VOCÊ SABE ESTUDAR?

Quem sabe, estuda menos e aprende mais

CLAUDIO DE MOURA CASTRO

VOCÊ SABE ESTUDAR?

Quem sabe,
estuda menos
e aprende mais

CLAUDIO DE MOURA CASTRO

2015

CLAUDIO DE MOURA CASTRO é economista, mestre pela Yale University e doutor pela Vanderbilt University. Foi professor de várias universidades, entre elas a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, a Fundação Getúlio Vargas, a Universidade de Brasília, a University of Chicago e a Université de Genève. Foi secretário executivo do Conselho Nacional de Recursos Humanos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CNRH/IPEA), chefe da Unidade de Políticas de Formação Profissional na Organização Internacional do Trabalho (OIT), em Genebra, trabalhou no Banco Mundial, em Washington, e foi Assessor-Chefe para a Educação do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Atualmente é assessor especial da presidência do Grupo Positivo. Pesquisador em educação, publica mensalmente uma coluna na revista Veja desde 1996.

COMO LER ESTE LIVRO

SUGERIMOS DUAS MANEIRAS DE LER ESTE LIVRO:

1.

Comece lendo a seção **D** do **Capítulo IV: Como ler um livro**. Então, faça como sugerido pelo texto: dê uma olhada geral antes de empreender uma leitura sistemática.

2.

Leia o sumário no seu dispositivo, e escolha o que mais lhe interessa. Embora haja uma sequência lógica nos assuntos apresentados, eles foram escritos de forma que possam ser lidos e entendidos aos pedacinhos, em qualquer ordem.

PREFÁCIO

Um grande número de livros é publicado anualmente em todo o mundo, e o Brasil não escapa a esta postura típica, alimentado pela vontade de autores que, motivados pelos mais diferentes assuntos, procuram chegar ao mercado, escrevendo e tornando os temas sobre os quais escrevem acessíveis aos leitores.

Temos nas mãos um trabalho feito com carinho e esmero por um grande educador brasileiro, Claudio de Moura Castro. Ao longo de sua vida, o autor não somente escreveu como analisou os problemas educacionais do nosso país, que apresenta, eu diria, diferenciais negativos que precisam ser corrigidos. Hoje, vivemos em um mundo global, e a sociedade precisa pensar que tem obrigações fundamentais em relação aos jovens. Mais do que no passado, eles precisam de nossa ajuda para se transformar em cidadãos de sucesso, por meio de uma estrutura de ensino e aprendizagem dinâmica e organizada, capaz de lhes proporcionar o melhor em competência para vencer em um mundo claramente competitivo.

O título deste livro é sugestivo e faz uma pergunta que afeta a todos, convidando o leitor a tentar responder algo realmente importante: "Você sabe estudar?". Pode ser que naturalmente possamos saber como estudar e aprender melhor, mas devemos aceitar que o processo de acumular conhecimento varia entre as pessoas, umas compreendendo e gravando informações de forma mais eficaz do que outras. Se isso for verdade, o "como aprender" pode ser ensinado e melhorado.

Quando constatamos o nível técnico ou tecnológico dos produtos que hoje nos são oferecidos, desde o mais simples dos celulares até o mais sofisticado computador, não podemos deixar de admirar a capacidade criativa dos autores de tais projetos. São especialistas que, por meio de processos avançados de ensino, se tornaram capazes de conceber e fabricar os mais variados tipos de equipamentos, que enriquecem nossas vidas com informações há pouco tempo inacessíveis à imensa maioria dos habitantes do nosso planeta.

Do mesmo modo que o autor nos pergunta se sabemos estudar, podemos perguntar se nossa capacidade de fazê-lo permite um nível de aprendizado e habilidade suficiente para produzir o imenso valor mental agregado que temos potencial para criar com a ajuda dos aplicativos e equipamentos que hoje temos em nossas mãos.

De tudo que este livro pode lhe oferecer, caro leitor, algo importante emerge: a importância do aprendizado, difícil de ser medido mas necessariamente válido para aqueles que queiram se diferenciar positivamente na sociedade em que vivem. No passado, a idade adulta e competente dos seres humanos era mais alta do que hoje. Mais recentemente, podemos notar jovens competentes em idades em que há pouco não poderíamos identificar. O processo de preparar jovens aprendizes, evidentemente competentes, já não mais surpreende. E esse processo vai continuar, pois já é possível encontrar pessoas

sábias admiravelmente jovens – e no futuro isso deverá ser ainda mais frequente.

Esse novo ambiente competitivo no qual vivemos sugere o quanto é importante, para cada um de nós, conquistar um aumento na velocidade de aprendizado. Claudio de Moura Castro assumiu o desafio de vasculhar e entender os complexos problemas da mente humana para aprender, traduzindo-os em linguagem simples e prática, o "como" e "o que" fazer para conseguir isso.

Cabem algumas observações a você, leitor, que teve a boa ideia e a disposição de ler este livro... e de aprender com ele. A velocidade e a eficácia de como se aprende sem dúvida terão um impacto dramático no mundo acelerado dos nossos dias. Toda a sua vida profissional será construída pela sua capacidade de compreender e absorver verdadeiras enxurradas de informações produzidas globalmente. Assim, sua vida profissional também será mais bem-sucedida em uma proporção de sua capacidade de aprender, manter-se atualizado sobre informações disponíveis sobre sua saúde, relacionamentos e muitos outros atributos do seu dia a dia.

A taxa, medida em velocidade ou em tempo, por meio da qual você aprende vai ter um impacto destacado no mundo de hoje, cada vez mais acelerado. Toda a sua vida profissional terá como base, em grande parte, sua capacidade de aprender rápida e eficazmente. Informações sobre vida, saúde, finanças, relacionamentos e outras mais dependerão de sua capacidade de absorver, compreender e processar o que tem pela frente, transformando-o em um vencedor, ou não!

Tudo isso, e muito mais, caro leitor, deve estimulá-lo a não somente ler, mas também aprender com o que o autor procura lhe transmitir com zelo e cuidado. Assim, considere o momento em que você começar a folhear este livro um instante mágico, que terá impacto em sua vida e poderá ajudá-lo muito mais do que você imagina!

OZIRES SILVA

Presidente do Conselho de Administração do Grupo Anima de Educação e Cultura – Reitor da Unimonte

A FERRAMENTA DO ESTUDANTE É O ESTUDO

Jefferson Bernardes / Shutterstock.com

Quando Neymar passa a bola entre as pernas do seu adversário, sem dúvidas, reflete uma centelha de genialidade. Mas, antes de tudo, aflora o domínio da técnica de controle da bola, fruto de muito treino.

Ingram Publishing / Thinkstock

Quando o pianista Nelson Freire é aplaudido de pé, após tocar uma sonata de Mozart, o público está reconhecendo os muitos anos que foram consumidos estudando a técnica.

innovatedcaptures / iStock / Thinkstock

O excelente marceneiro fica feliz quando termina uma gaveta que, ao abrir, parece deslizar no ar e não mostra qualquer greta no seu encaixe. Ele desfruta, então, o resultado de anos de prática.

David De Lossy / Photodisc / Thinkstock

José Saramago, prêmio Nobel de literatura, diz que as palavras são as ferramentas do escritor. Portanto, ele precisa ter total domínio sobre elas.

Pelo mesmo raciocínio, a ferramenta do estudante é o estudo. Mas será que você sabe estudar? Bem ou mal, todos os estudantes estudam, mas Deus sabe como! Perdem tempo, se aborrecem e aprendem pouco. Quando acham que aprenderam, rebate falso, pois já esqueceram a lição.

Mas isso tem remédio. APRENDER É COISA QUE SE APRENDE, pois é assunto bem examinado pelos pesquisadores. A notícia ruim é que boa parte dos achados dos cientistas não é ensinada na escola. É uma pena: a escola ensina muitas coisas, até assuntos demais. Contudo, não ensina a estudar, ou seja, a fazer bem o que levou todos os alunos a ela.

ESTE MANUAL VAI AJUDÁ-LO A DOMINAR AS TÉCNICAS QUE PERMITEM APRENDER O MÁXIMO COM O MÍNIMO DE ESFORÇO.

Aprender a manejar as técnicas de seus ofícios vale a pena para o jogador de futebol, para o pianista, para o marceneiro e para o escritor. Por que não valeria também para os estudantes? Vejam só, se estudam, precisam aprender a estudar.

É muito grande a coleção de técnicas confiáveis para estudar. Este manual nada mais é senão uma apresentação dessas técnicas, de forma direta e simples. Não há aqui discussão de teorias. Em vez disso, ensinamos como estudar, na prática. Incluímos algumas explicações dos porquês, aqui e ali, quando isso ajudar a entender a técnica proposta.

O leitor atento notará certa repetição das ideias. A cada momento, elas aparecem vestidas com roupas diferentes, mas são as mesmas. Essa foi uma decisão deliberada, para reforçar os princípios centrais do que sabemos sobre o aprendizado. Na verdade, são menos regras do que pareceria pela abundância de tópicos apresentados.

No estudo, bem como no futebol ou no piano, há um círculo que pode ser vicioso ou virtuoso. Se você estuda do jeito errado, aprende pouco e se frustra com isso. O resultado é que estudar vira um momento desagradável. E também ameaçador, pois ninguém gosta de fracassar no que faz. Como é chato, você acaba escapulindo desse confronto com os livros. E fugindo, você aprende menos, tornando o processo ainda mais penoso.

Mas comecemos já com uma primeira lição:

SE VOCÊ ESTUDA E ENTENDE, ACABA GOSTANDO DO QUE APRENDE.

Se o conhecimento novo é bem entendido, dialoga com a sua cabeça, isso é bom,

além de divertido. Dá vontade de continuar. Pense em exemplos de sua própria vida de estudante. Não há assuntos que você estuda com prazer?

Portanto, há também um *círculo virtuoso:* quanto mais se estuda, menos penoso é e mais prazeroso será. Dessa forma, o tempo que você dedicar a seus estudos pode ser convertido em uma grata oportunidade de desenvolvimento pessoal e profissional. Na prática, quando você consegue sentir interesse pelo assunto, o estudo se torna mais agradável: gostar de estudar resulta em gostar de aprender. Uma das teses deste livro é a de que saber estudar ajuda a sair do círculo vicioso e a entrar no virtuoso.

Então, estudantes de níveis avançados seriam mestres nessas técnicas? Não é bem assim. Como ninguém os ensinou, não sabem estudar. Quer você curse os ensinos fundamental, médio ou superior, temos certeza de que, nas páginas que seguem, encontrará conselhos úteis que poderão ser usados imediatamente. Neste manual, você conhecerá diversas técnicas para desenvolver bons hábitos de estudo.

[AO TERMINAR A LEITURA, VERÁ QUE APRENDEU MUITAS COISAS ÚTEIS PARA SUA VIDA. POR EXEMPLO:]

Como organizar seu material e seu ambiente de estudo. Ambos influenciam sua concentração e sua capacidade de aprender e ler melhor. Lembre-se: existem técnicas específicas para cada tipo de leitura.

Como conciliar o tempo dedicado às atividades acadêmicas diante de outras mais atraentes. A boa gestão do tempo facilitará a execução de tarefas mais importantes para seu futuro.

Como fazer anotações e resumos. Anotar é uma técnica cuja utilidade ultrapassa, em muito, a possível utilização subsequente que daremos às

anotações. Só de anotar, já aprendemos mais.

Como entender melhor assuntos difíceis.

Como lembrar-se do que foi estudado. Há muitas técnicas úteis que você precisa conhecer.

Como fazer mapas mentais – que são formas gráficas – para mostrar esquemas mentais, teorias ou sequências de pensamentos. Ou mesmo para anotar aulas. Como verá, é uma maneira conveniente de anotar, rever e estruturar o pensamento.

Como achar as informações desejadas e assegurar que merecem confiança. Atualmente, você dispõe de mais informação do que é capaz de manejar. Além disso, nem tudo é relevante ou mesmo confiável. É preciso aprender a separar o joio do trigo, o lixo eletrônico do conhecimento que servirá nos seus estudos e na sua vida.

1.
APRENDI, MAS JÁ ESQUECI!

Antes de enfrentar a jornada para aprender a estudar, vale a pena fixar nossa atenção no resultado esperado. Ou seja, o que queremos da escola? Até certa idade, estudávamos porque alguém mandava.

Mas este livro se destina a quem já ultrapassou essa fase da vida. Portanto, a leitores com boas razões para perguntar a si mesmos o que significa a palavra "aprender" – e, também, por que aprender.

A primeira dificuldade é que a palavra "aprender" tem um sentido bastante elástico; chega a ser vago. Pode significar tanto decorar o telefone do amigo quanto manejar com facilidade as equações da Teoria da Relatividade Completa. Sendo assim, devemos conhecer melhor do que estamos falando, para evitar mal-entendidos.

TALVEZ A MELHOR MANEIRA DE PROCEDER SEJA PERGUNTAR O QUE QUEREMOS FAZER COM O CONHECIMENTO ADQUIRIDO.

Queremos decorar os elementos da tabela periódica para passar amanhã na prova de química, sendo que jamais pretendemos voltar a essa matéria? Ou queremos aprender juros compostos, para escolher a revenda que cobra menos juros na prestação do carro?

Quem pretende ser engenheiro civil, por exemplo, precisa entender as leis que explicam por que certas estruturas mecânicas, como as pontes, suportam mais carga do que outras. Portanto, há um oceano de diferença entre essas categorias de perguntas.

No primeiro caso, trata-se de reter na memória um monte de palavras, somente até que chegue a hora da prova. O conhecimento é apenas para passar de ano. Porém, há um complicador. A prova é amanhã ou no fim do ano? Se é no fim de ano, precisamos de uma estratégia que permita aparafusar na memória o nome da multidão de substâncias. É diferente de lembrar só até amanhã.

O segundo caso requer penetrar nos princípios dos juros compostos. Decorar a fórmula é fácil, mas desnecessário. Contudo, aplicá-la na prestação do carro requer um domínio muito maior sobre um assunto pouco intuitivo. Além disso, lidar com equações exponenciais, como é necessário neste caso, requer manejar calculadoras financeiras ou planilhas eletrônicas. Diante do desafio, se dedicarmos tempo a aprender como aplicar a fórmula, poderemos descobrir qual a revenda mais interessante. Mas, uma vez comprado o carro, como só usamos a fórmula uma vez, é possível que esqueçamos como usá-la. Assim, podemos concluir que aprendemos superficialmente.

O terceiro caso é um pouco diferente. Um engenheiro civil precisa olhar uma estrutura – ou a sua planta – e ser capaz de dizer se vai aguentar a carga prevista. Pode ser no olho ou requerer alguns cálculos. Esse é um conhecimento sem data de validade. Toda a sua carreira será pontilhada de ocasiões em que terá de avaliar se o edifício ou a ponte ameaçam cair. Portanto, é um conhecimento para ser usado no cotidiano. Então, é uma boa ideia aprender em profundidade, para que esse conhecimento não seja esquecido mais adiante.

O aprendizado que nos interessa é aquele aplicado à terceira categoria. E, também, o utilizado para transformar a segunda, mais superficial, na terceira, mais aprofundada. É aprender solidamente, para que possamos usar o conhecimento quando chegar a hora, seja amanhã, seja daqui a dez anos.

No fundo, vamos à escola para adquirir conhecimentos que serão úteis para a vida. Pode ser a regra de três. Pode ser uma ideia de onde estão os países e as pessoas no mundo. Pode ser uma maneira de redigir de forma clara e elegante, pois isso pode ser nosso cartão de visita. Pode ser o conhecimento de como funciona um transistor ou um telefone celular. Pode ser uma bagagem de história, para entender se o que lemos no jornal é uma repetição do passado ou se podemos estar caminhando em direções imprevistas. E pode ser o trato refinado com a língua, que nos permite o deleite de ler e aprender com um livro clássico.

A ESCOLA NÃO DEVE SER VISTA COMO UM PERÍODO SOFRIDO EM QUE ACUMULAMOS CONHECIMENTOS INÚTEIS. SE ELA NÃO SERVIR PARA DESVENDAR ESSES HORIZONTES, PARA QUE SERVIRÁ?

Em grande medida, este livro lida com o aprender, para que fique aprendido para sempre o que nos vai servir ao longo da vida. Não obstante, ajuda igualmente a preparar-se para o cotidiano da escola, em geral, imediatista nas suas provas e avaliações.

Quem disse “aprendi, mas já esqueci” não aprendeu de verdade. Apenas tocou na superfície do assunto e, por essa razão, a memória do aprendido logo evaporou. E o que sobrou? Nada, absolutamente nada. Uma grande perda de tempo.

PRATIQUE!

- Vasculhe sua memória e identifique pelo menos um exemplo de cada uma das três categorias de aprendizado. Encontre uma primeira situação em que pouco importa se o aprendizado logo será esquecido. Em seguida, outra em que é preciso aprofundar bem mais, para ser capaz de manejar o conceito em problemas do mundo real. Finalmente, pense em seus planos futuros e encontre conhecimentos que pareçam necessários para sua vida.

II.

Preparativos: o ambiente é para ajudar, não para atrapalhar

A. CONFORTO – ATÉ CERTO PONTO

Se você é um dos poucos que consegue aprender estando na mesma sala onde berra uma novela, este capítulo não é para você. Porém, se você costuma ter dificuldades para começar a estudar, controlar o ambiente físico pode ser necessário.

Há pessoas capazes de estudar em pé, até no ônibus. Ou então, em meio à criançada correndo e gritando. Mas são poucas. Para a maioria, tais proezas podem até ser aprendidas, mas este talento pronto não vem “de fábrica”.

Entenda, estudar é um hábito, como qualquer outro.
Depois de adquirido, tudo fica mais fácil.

É como dar o laço no cadarço do sapato ou lembrar-se de pendurar a roupa no cabide. Com o tempo, vai ficando automático e indolor. Para quem se habituou a estudar, deixa de ser sacrifício. Não é tentador?

Estudar não é muito diferente da ginástica. Quem nunca fez, no primeiro dia, fica com o corpo dolorido. Aos poucos, além de não doer mais, torna-se agradável. E quem faz ginástica por muito tempo, quando para, sente falta.

A maioria de nós tem dificuldades para estudar em um ambiente físico desconfortável ou cheio de convites para fazer outra coisa ou pensar em outro assunto. Ao estudar, saímos da nossa “zona de conforto” e enfrentamos, cara a cara, a nossa ignorância. É óbvio, pois se já soubéssemos tudo, não precisaríamos estudar. Daí a tentação de fugir do confronto, usando qualquer desculpa. Para estudar sem esforço, a cabeça precisa aprender a gostar do desafio de lidar com o novo, com o desconhecido.

AO ESTUDAR, ESTAMOS SEMPRE AMEAÇADOS.
TEMEMOS QUE NOSSO AMOR PRÓPRIO SOFRA UM REVÉS QUANDO NÃO ENTENDEMOS A LIÇÃO.

É como se o diabo estivesse o tempo todo nos soprando no ouvido: “Você não

vai entender isso, fracassar é ruim!". Portanto, nada como um chamado providencial de um amigo para fazer coisas mais agradáveis – e que não machucam o nosso amor próprio.

Para proteger nosso estudo, uma primeiríssima providência é criar ou adaptar um espaço físico que evite, tanto quanto possível, o trabalho desse "satanás das distrações".

Pode parecer óbvio, mas há um primeiro assunto a ser tratado: o conforto físico.

SimonKr d.o.o. / iStock / Thinkstock

A cadeira é confortável? Ou a cada momento dói alguma parte do corpo? Atenção: conforto demais não é bom, pois favorece os cochilos frequentes.

Hemera Technologies / PhotoObjects.net / Thinkstock

Há uma mesa com espaço suficiente para colocar todos os livros e papéis?

serezniy/iStock/Thinkstock

Há lugar conveniente para guardar os materiais depois do estudo? Dá trabalho para recuperar tudo na próxima vez?

DenisKot/iStock/Thinkstock

E a iluminação? Se é imprópria para o estudo, é mais um fator atrapalhando. Parece uma regra óbvia, mas não é. É curioso verificar as dificuldades de encontrar um quarto de hotel em que se possa ler confortavelmente (em geral, só no banheiro há boa iluminação). Precisamos de uma lâmpada com potência mínima de 60 watts, a não mais que um metro de distância. Mas, sozinha, ela cria um contraste excessivo, tornando a leitura desconfortável. Portanto, outras fontes de iluminação no ambiente ajudam.

PRATIQUE!

- Descreva e avalie o lugar onde você estuda:
  - Anote os pontos positivos (p. ex., silêncio, ausência de interrupções, espaço para dispor seus materiais).
  - Anote os pontos negativos (p. ex., falta de lugar para guardar os livros, dificuldade para achar papéis importantes, telefone tocando).
- Escreva uma nota com as suas conclusões, avaliando o seu local de estudo.

B. MESA ARRUMADA, CABEÇA ARRUMADA

Pode parecer psicologia de botequim, mas é verdade. A ordem (ou desordem) física em nosso redor condiciona a ordem (ou desordem) que reina em nossa cabeça. Se a mente está confusa e não conseguimos arrumar os pensamentos para começar a estudar, um ambiente bagunçado só pode atrapalhar.

JeffreyBeall (www.flickr.com/photos/denverjeffrey)

O remédio é intervir na ordem material à nossa volta, pois isto nos ajuda a fixar a cabeça no trabalho a ser feito. *Se antes de começar o estudo arrumamos nossa mesa, isso tem o efeito quase mágico de arrumar a nossa cabeça.* Portanto, se está difícil se concentrar nos estudos, colocar livros e papéis em ordem costuma ajudar.

Além disso, a preparação para o começo dos estudos tem outra função prática. Em meio a um estudo difícil, há um diabinho dentro de nós que, a cada ocasião, nos sussurra: “Não dá para continuar sem o dicionário!”. Ou então: “Onde fazer os apontamentos, se não há caderno de notas? E aquela

página com suas notas de aula?". No fundo, ele está sempre querendo encontrar uma desculpa para fazer você perder tempo, interromper ou até abandonar o estudo.

Portanto, proteja-se das interrupções na hora errada. Prepare tudo antes e evite desculpas para ir procurar alguma coisa que faltou.

Mas, e se o que poderia ser um remédio se converter em uma doença? *Arrumar a mesa pode virar uma desculpa para não começar a estudar*. O que deveria ser um processo simples prolonga-se indefinidamente. Primeiro, colocar os livros na estante, depois apontar os lápis, em seguida, passar a limpo a aula anterior e... outras tarefas vão aparecer. Nesse ritmo, não chega a hora de estudar.

PRATIQUE!

- Em um dia em que você estiver particularmente agitado e com dificuldades de concentração, tente arrumar sua mesa ou suas gavetas. Reflita depois: ajudou?

C. "FAÇO MUITAS COISAS AO MESMO TEMPO": DÁ CERTO?

As novas gerações fazem tudo ao mesmo tempo: enquanto assistem à televisão, a internet está sempre ligada. Quem sabe ouvem ainda uma música? Arrumam a casa enquanto tomam algo. No meio da confusão, dizem que estudam também.

jayfish/iStock/Thinkstock

E ainda se gabam de sua competência multitarefas – ou *multitasking*, para usar o termo da moda, em inglês! Fazer tudo ao mesmo tempo virou uma religião da juventude. Será que isso não passa de um modismo? Não sabemos.

Mas já sabemos um pouco sobre esse estilo de vida, plugado em tudo ao mesmo tempo. E, para a educação, as notícias não são boas. Essa religião do *multitasking* tem suas limitações. Dá para fazer muitas coisas ao mesmo tempo, é verdade. Mas pesquisas recentes mostram que, pelo menos em algumas atividades, a qualidade do trabalho é comprometida.

Na prática, algumas coisas saem direito. Outras não.

Se a casa ficar mal arrumada, não importa muito. Se perdermos o fio da meada da novela, vamos recuperar o enredo no próximo capítulo. Mas há assuntos que não se aprendem aos pedacinhos ou junto com outras atividades. Azar deles?

Não é bem assim. Saem perdendo os que acreditam na sua capacidade de fazer tudo ao mesmo tempo.

Aqueles conhecimentos cujo domínio é mais vital para o nosso sucesso futuro não podem ser estudados no

picadinho.

Posso aprender uma nova palavra em inglês em um par de minutos. Isso pode ser intercalado com muitas outras atividades. Há quem escreva as novas palavras a decorar no *box* do chuveiro. Esse tipo de aprendizado pode dar certo, entremeado com tudo o mais que está acontecendo.

Mas não dá para entender o conceito de derivadas e integrais ouvindo *rock* pauleira. Vendo novela, não é possível entender as trapalhadas da Revolução de 1930. E como entender a diferença entre peso e massa, em meio a um grande falatório?

Diante de certos assuntos, como os mencionados anteriormente, não dá para pular de uma coisa à outra, ou embolar tudo ao mesmo tempo. Tende a ser justamente o aprendizado de determinadas coisas que fará a diferença no seu futuro. *É a formação, em contraste com a informação*. Essa última pode vir picadinha.

A FORMAÇÃO, SENDO MAIS PROFUNDA E DIFÍCIL, EXIGE CONCENTRAÇÃO.

Portanto, nos estudos mais pesados, cuidado com os e-mails apitando no computador! Quando estamos chegando ao ponto de saturação da nossa capacidade de nos concentrar em um assunto árduo, espiar dois ou três *e-mails* que apitaram pode ser uma pausa bem-vinda. Mas, em geral, nas tarefas que exigem muita concentração, isolar-se dos *e-mails* é uma boa ideia. Não dá para ficar com um olho no estudo e outro na caixa de mensagens. O mesmo vale para o telefone que toca.

Seu futuro depende de proteger da distração certos estudos mais árduos, por acreditar que são vitais para a sua educação.

PRATIQUE!

- Escolha duas tarefas igualmente complexas. Em uma delas, interrompa a cada vez que ouvir o "plim" do *e-mail* chegando. Na segunda, desligue o "plim" ou vá para longe do computador. Dedique a ela toda a sua atenção, sem saltar para *e-mails* ou outras distrações.

- Após esse experimento, faça um balanço honesto do seu rendimento em cada uma das situações.

D. O SILÊNCIO É DE OURO

Assim como algumas pessoas são visuais, ficando meio traumatizadas em um ambiente onde os objetos estão fora do lugar, há outras para quem os sons e ruídos trazem desconforto ou desconcentração. Quando o exercício de matemática não dá certo, aquela música do vizinho começa a incomodar.

Pesquisas mostraram que escritórios barulhentos (tipo *open office*) tiram a concentração das pessoas e reduzem a produtividade. Isso é mais verdade quando lidamos com assuntos novos e difíceis. Em alguns dos velhos e já dominados, operamos no piloto automático, pois requerem pouca ou nenhuma concentração.

No outro extremo, pode ser que os sons sejam apaixonantes, tirando também a nossa concentração. Há pessoas que ficam sujeitas a acidentes de trânsito se ouvirem música enquanto dirigem, pois são transportadas para as notas que fluem e não prestam atenção em mais nada. A maioria de nós fica no meio do caminho: nem bate o carro nem possui um interruptor para desligar os ouvidos quando precisa estudar. Portanto, é preciso administrar os sons que nos cercam.

Música para estudar? Não há unanimidade por parte de quem já pesquisou o assunto. Em princípio, depende de cada um. Em geral, para quem precisa de música, melhor que seja calma e apenas instrumental. Se o fone com a música protege da poluição sonora do ambiente, pode ajudar.

Mas é preciso voltar à ideia central deste tópico.

DIANTE DE UMA TAREFA DE ROTINA, CONHECIDA E QUE NÃO REQUER MUITO ESFORÇO MENTAL, A MÚSICA PODE SER UMA BOA IDEIA. MAS ATRAPALHA SE FOR PARA APRENDER ALGO NOVO OU ENTENDER UM ASSUNTO DIFÍCIL.

Portanto, controlar os sons e ruídos deve ser uma preocupação para quase todos. Se não é possível baixar o volume da novela do vizinho, essa é a hora de escolher um estudo mais fácil. Ficam as equações para mais tarde.

Em um país barulhento como o nosso, estudar em bibliotecas pode ser uma solução adequada. Enfim, cada um é cada um e precisa avaliar o efeito do ruído e da música na qualidade do seu estudo.

PRATIQUE!

- Faça um balanço dos sons que entram em sua vida. Eles atrapalham seus estudos? Dá para encontrar soluções que evitem ou atenuem o problema?

E. POSSO INTERROMPER? TEM HORA QUE NÃO PODE

O bom uso do tempo é um dos aspectos mais críticos para a nossa produtividade. O que mais atrapalha são as interrupções e as tarefas feitas na hora errada (em geral, tarde demais).

Como já foi dito, algumas tarefas podem ser feitas "picadinhas" ou misturadas com outras atividades; um pedaço agora, outro daqui a pouco. Por exemplo, arrumar a casa ou os livros. Aproveitamos a ida ao banheiro para levar a camisa suja. Na volta, recolhemos um copo servido e recolocamos na estante o livro largado no corredor. Mesmo na área dos estudos existem atividades desse tipo, como passar a limpo as anotações, o que requer pouca força de vontade e energia. Mas há outras atividades que exigem concentração, e não é pouca. Se há interrupções, não podem ser feitas com eficiência.

NÃO SE ESQUEÇA DE QUE, COMO OS MÚSCULOS, A CABEÇA REQUER UM PERÍODO DE "AQUECIMENTO" PRÉVIO.

Músculo frio não funciona bem. Por isso, os jogadores aquecem seus músculos antes de entrar em campo. Cabeça dispersa também precisa ser preparada. Por exemplo, não dá para estudar estatística ou teorias econômicas nos minutos que sobraram, espremidos entre dois compromissos.

Para os temas difíceis, é preciso blindar blocos de tempo, sem interrupções.

As maneiras mais fáceis consistem em reservar para eles momentos em que estamos em espaços físicos inacessíveis e horários onde há menos "invasores" externos.

Além disso, é preciso estabelecer "combinações" com aqueles que costumam criar interrupções. Podemos fazer palavras cruzadas na mesa do café, mesmo com gente entrando e saindo. No meio da preparação de uma lista de compras, passamos a manteiga ou reclamamos do café frio. Mas, nessa confusão, não dá para entender o Segundo Princípio da Termodinâmica. É preciso acertar, em casa, os horários em que ninguém pode bater na porta, perguntando onde está o xampu.

Há outro aspecto a ser lembrado. Nosso corpo opera com ciclos de aceleração e calma, sono e agitação, vontade de fazer coisas e vontade de não fazer nada. Cada um tem os seus próprios ritmos (chamados de circádicos). Portanto, você tem que conhecer os seus e adaptar sua vida a eles. Há horas melhores para estudar assuntos difíceis. Algumas pessoas são matinais. Outras só aceleram a máquina depois da meia-noite.

PORTANTO, CADA UM DEVE DESCOBRIR AS HORAS BOAS PARA ESTUDAR AQUELE ASSUNTO MAIS PENOSO OU AMEAÇADOR.

Artizarus / iStock / Thinkstock

O telefone mereceria um capítulo à parte. De que adianta brigar para que ninguém nos interrompa se atendemos ao telefone assim que ele toca? Administrar o telefone pode ser um tema crítico para certas pessoas. E para você?

PRATIQUE!

- Investigue como é o seu ritmo ao longo do dia. Ao acordar, você está pronto para o que der e vier? Ou seu corpo pede mais cama? Responde bem às atividades intelectuais? E a esportes vigorosos? Se você é dos que custam a aquecer, quantas horas leva para que isso aconteça? Como é a sua tarde? Sonolenta após o almoço ou cheia de energia? E à noite, quando tudo está mais sereno e silencioso? É hora de estudar? Ou já acabou o gás para tais atividades?

- Redija um parágrafo reportando suas conclusões. Com base nelas, quais os melhores horários para o estudo mais pesado? E para as atividades mais leves e menos exigentes?

F. DIFÍCIL SE CONCENTRAR? HÁ REMÉDIOS

Eric Isselée/iStock/Thinkstock

Muito já se escreveu sobre as dificuldades de concentração. Bons conselhos não faltam. Um dos mais úteis é ter um local só para o estudo – e que seja o mais apropriado possível. Quando nos sentamos "naquela" cadeira, é para estudar. Nossa cabeça vai se acostumando a essa ideia, vai criando o que os psicólogos chamam de "reflexo condicionado". O psicólogo russo Pavlov nos oferece o exemplo clássico com seus experimentos com cachorros. Vemos isso em casa quando, ao ouvir os ruídos que prenunciam o seu almoço, os cães começam a salivar. Ou seja, certos sinais do ambiente ligam um interruptor em nossa mente, associando determinados eventos ao que vem depois.

Portanto, é boa ideia criar o hábito de estudar em um mesmo lugar, de tal forma que, quando nos sentamos naquela cadeira, alguma coisa dentro de nós faz com que comecemos a estudar. Já que falamos de cachorros, observemos os seus hábitos, as cadeiras de que gostam, onde fazem pipi e por aí afora. Somos parecidos, pois também temos hábitos e situações que condicionam nosso comportamento. Ao colocar o tênis e a camiseta, nossos músculos já sabem que vem exercício e se preparam. É preciso aproveitar esses instintos para ajudar nos estudos.

Mas essa regra não é rígida. Há estudantes nômades que gostam de mudar de lugar, para variar. Um dia na praça, outro na sala, outro no quarto, outro no café da esquina.

CADA UM DEVE DESCOBRIR O QUE É MELHOR PARA SI.

Além do ambiente físico, há outros fatores que ajudam – ou atrapalham. É difícil estudar depois de correr uma maratona, mesmo estando acostumado. Exercícios pesados não facilitam a concentração. Da mesma forma, não vai bem o aprendizado de verbos irregulares depois daquela feijoada com caipirinha.

É difícil estudar depois de atividades de alta adrenalina, como um jogo difícil do nosso time favorito ou uma trapalhada de família. Temos que administrar nossa vida para minimizar a ocorrência desses eventos de alta eletricidade antes da hora de estudar.

Alguns escritos sobre o assunto sugerem exercícios de meditação antes do estudo. Ótimo, desde que a meditação não termine em um belo cochilo, um evento nada improvável.

Outra sugestão é eliminar as preocupações e pressões na agenda. Em vez de pôr a atenção nos estudos, ficamos pensando no que precisamos fazer. Há que marcar o dentista, pagar a conta do telefone, responder ao *e-mail* do amigo e por aí afora. A solução clássica para os borbotões de tarefas do cotidiano que nos invadem a mente é fazer uma lista. Como tudo a ser feito é descarregado no papel, não é mais preciso deixar um pedaço da nossa cabeça de sobreaviso, com medo de esquecer os compromissos futuros. Está na lista, pronto!

4774344sean/iStock/Thinkstock

Se estamos realmente acelerados, isso torna muito difícil a concentração

necessária para estudar seriamente. Quando isso acontece, operamos como nossos antepassados pré-históricos diante de perigos. Não raciocinamos, e tudo vai no piloto automático das reações programadas em pedaços mais primitivos do nosso cérebro. Mas há boas técnicas para reduzir a velocidade do nosso metabolismo, sem recorrer a remédios de farmácia.

A proximidade das provas pode gerar uma ansiedade mais séria. Por isso, no último capítulo deste manual, descrevemos técnicas de meditação e dessensitização. Por ora, mencionamos algumas técnicas leves e rápidas.

Respire fundo seis vezes. Lentamente, inspire pelo nariz e expire pela boca, com toda calma.

Na sua imaginação, visite um lugar atraente, como um belo parque ou uma praia deserta. Cada um terá sua imagem mais tranquilizante. Tente visualizar a cena imaginada, com todos os detalhes do lugar.

Pense em alguma coisa agradável que você vai fazer no fim de semana.

Abrace alguém. É um santo remédio. O contato humano faz mágicas na hora em que precisamos.

Movimente-se! Vá até a janela, olhe os passarinhos. Passeie no lugar próximo mais agradável.

Suba uma escada para acelerar o coração. Costuma ajudar.

PRATIQUE!

- Faça um teste com cada uma das técnicas sugeridas acima. Avalie o resultado de cada uma. Decida quais são mais eficazes no seu caso.

Nem sempre o problema é estar acelerado ou inquieto. Pode ser o oposto: ficar com sono. Isso pode acontecer. De fato, quando tentamos prestar atenção em alguma coisa, o esforço costuma dar sono. É assim mesmo, faz parte da natureza da nossa máquina.

No entanto, lutar contra o sono pode não ser uma boa ideia. Talvez seja melhor tirar um cochilo de alguns minutos e, depois, voltar aos estudos. Às vezes, menos de cinco minutos são suficientes.

Um truque interessante é não buscar uma posição totalmente confortável para esse cochilo, pois há o risco de dormir a sono solto e perder a hora. É melhor um pouquinho de desconforto, pois isso leva a um sono curto.

Tampouco é o caso de favorecer o aparecimento do sono. Estudar na cama é convite certeiro para o sono aparecer. Afinal, estamos condicionados a isso e o conforto da cama relaxa mais do que o apropriado para estudar.

III.

O tempo é a sua maior riqueza, há que administrá-lo

Neste capítulo, você aprenderá como melhorar suas habilidades para gerenciar seu tempo. Lembre-se: o tempo é o recurso mais precioso que você tem! Nos negócios, tempo é dinheiro. Nos estudos, o tempo é a matéria-prima do aprendizado.

A. SEU TEMPO NÃO DÁ PARA NADA?

Assim como há perdas de tempo na sala de aula, há enormes perdas por parte dos alunos fora dela, causadas pelo mau uso do tempo disponível para estudar. Aprender a usar bem o seu tempo é uma das consequências esperadas deste manual.

Na aula, o professor administra o tempo de todos. Pode fazê-lo bem ou mal. Porém, não está ao seu alcance mudar isso. Já em casa, tudo depende de você. Se não sabe gerir seu tempo, será prejudicado. De fato, a maioria dos alunos não sabe se preparar para os estudos, não sabe estudar e nem por onde começar, além de ter dificuldades de concentração. Em suma, não sabe usar o tempo.

Organizar o tempo é tão importante quanto qualquer outro tipo de providência para aprender mais.

Assim como não achamos as coisas em uma casa bagunçada, o uso indisciplinado do tempo não leva a bons resultados escolares. Esse aprendizado é importante não só para o sucesso escolar, mas também porque a escola é uma preparação para o trabalho. E para quem já trabalha, aprender a aproveitar bem o tempo vale para as duas coisas (assim, é duplamente valioso).

Há uma tendência universal de perder tempo com atividades secundárias menos penosas e deixar para o fim o mais importante. É da natureza humana. Muitas vezes, essa tarefa mais difícil nos amedronta. O resultado é que nos arriscamos a terminar o dia sem aprontar aquilo que é mais crítico para o nosso sucesso futuro. Vão aparecendo outras tarefas e distrações e o dia vai se escoando.

É preciso planejar o tempo de forma a conseguir terminar, pelo menos, o que consideramos indispensável. Sendo assim,

O PRIMEIRO PASSO É FAZER UMA LISTA COM TUDO O DE QUE PRECISAMOS FAZER E, EM SEGUIDA, DAR UM NÍVEL DE PRIORIDADE A CADA ITEM DA LISTA.

yands / iStock / Thinkstock

Para a maioria das pessoas, há sempre mais coisas a serem feitas do que tempo disponível. Disso não escapamos. Observa-se também que quase todos usam muito mal o tempo.

NA VERDADE, NOSSO PROBLEMA MAIOR NÃO É A FALTA DE TEMPO, MAS O TEMPO MAL APROVEITADO.

Portanto, o problema prático a ser resolvido é como usar melhor o pouco ou muito tempo que temos.

Em um livro antigo, mas muito divertido chamado *A Lei de Parkinson*, o autor Cyril Northcote Parkinson descreve uma velhinha que leva a tarde toda para pôr uma carta no correio. O tempo é desperdiçado em dezenas de etapas preparatórias. Para ela, a perda não significa nada, pois não tem muito o que fazer. Mas, mesmo cheios de compromissos, muitos de nós fazemos como a velhinha, jogando tempo fora ao longo do dia. Vira pó o tempo que era para virar estudo e aprendizado!

PRATIQUE!

- Considere um bloco de tempo de algumas horas, por exemplo, uma tarde. Ao longo desse período, vá anotando como você usa o seu tempo. Quantas atividades começou e não acabou? Quais poderiam ser postergadas ou eliminadas? Confrontando com sua real lista de prioridades, o que você fez corresponde ao que achava ser mais importante ao fazer a lista?

Olhando o resultado dessa análise, que nota você daria a si mesmo?

B. O IMPORTANTE E O URGENTE: INIMIGOS MORTAIS!

Falemos do venerado conflito entre o importante e o urgente. Algumas coisas são mais importantes, isto é, se não as fizermos, as consequências negativas serão mais sérias. Outras coisas são urgentes, pois na prática, há pressões para que sejam logo feitas.

À primeira vista, são ideias irmãs e aliadas.

NA PRÁTICA, O URGENTE É O MAIOR INIMIGO DO IMPORTANTE.

O urgente clama, os interessados reclamam, os prazos estão vencendo! São sempre tarefas tangíveis e concretas: atender o telefone, lidar com a crise ou cuidar do encanamento entupido. Sabemos que alguém vai cobrar ou coisa boa não vai resultar.

O problema é que, de urgente em urgente, o tempo vai se escoando. Ao fim e ao cabo, fazemos o urgente. Mas e o importante?

Limpar o carro antes de encontrar a namorada é urgente. Trocar o óleo é importante, embora não seja urgente. Porém, se não for trocado, funde o motor!

Para a nossa carreira futura, entender bem estatística é mais importante do que lavar o carro, ir ao aniversário do amigo ou aproveitar aquela liquidação para comprar a camisa sonhada. Porém, o importante costuma não ser urgente. Portanto, é empurrado para o futuro, pela sucessão dos urgentes. Acaba não sendo feito. Daí a regra de estabelecer prioridades claras e um planejamento realista do tempo.

O desenlace infeliz é quando *o importante vira urgente*. Costuma ser quando é tarde demais para fazer bem-feito. Chegou a hora da prova e, cuidando de urgente em urgente, não estudamos. Agora não dá mais tempo!

Como regra de ação, primeiro vem o estudo do mais importante. É o que traz as piores consequências no longo prazo, se não for feito logo. Depois vem o resto.

Nosso esforço tem que se voltar para o importante. O urgente vem sozinho, com as reclamações, pedidos e outras solicitações externas.

A melhor hora de fazer alguma coisa não é, em geral, o último minuto antes do prazo fatal. Embora alguns trabalhem melhor sob pressão, há tarefas preparatórias – como conseguir uma referência ou uma informação – que dependem de outras pessoas, cujo ritmo de trabalho não podemos controlar. E, como mostraremos adiante, o bom aprendizado exige ver e rever a mesma ideia, até que ela amadureça. Portanto, precisa de tempo para sua consolidação.

Diante de uma tarefa espinhosa, ou que nos traz calafrios, a pior coisa é adiá-la, pois sua assombração estará permanentemente nos perseguindo. Ou seja, nem a fazemos nem ela deixa de nos atrapalhar ao longo do caminho. Portanto, a melhor regra é concentrar todas as forças e fazê-la imediatamente – se é alguma coisa que realmente precisa ser feita.

QUANDO A CONCENTRAÇÃO FOGE, É PRECISO INTRODUZIR PAUSAS.

Elas podem ser de pouquíssimos minutos. Afinal, cansar-se de um assunto não é uma falha de caráter, mas uma consequência natural do funcionamento do nosso intelecto. É como cansar os braços depois de levantar pesos. A solução é alternar tarefas. Se doem os braços, exercitemos as pernas. Quando nos cansamos de matemática, passemos ao português. Fechamos um livro e abrimos outro.

Portanto, quando você estiver diante de mais tarefas do que de tempo e se deparar com prioridades conflitantes, determine o que é mais importante de fato.

Obter uma estatística confiável para terminar o relatório é mais importante do que comprar um papel bonito para apresentá-lo? O trabalho final de curso é mais importante do que encontrar o último CD do cantor da moda?

PRATIQUE!

Faça um exame mental do que você precisará fazer durante o próximo mês. Mais exatamente, estabeleça o seu plano de uso do tempo:

- Coloque em ordem decrescente de importância o que você precisa fazer.
- Decida quando cada coisa precisa ser feita.
- Programe o seu "tempo protegido" – que será dedicado àquelas tarefas que não podem ser feitas em meio a interrupções.
- Identifique aquelas outras tarefas que serão eliminadas ou postergadas. Lembre-se: definir prioridades é, antes de tudo, decidir o que não dá para ser feito, e, portanto, será sacrificado.

C. MEMÓRIA RUIM? ENTÃO, LISTA BOA

O nosso cérebro é excelente para pensar, para criar, para imaginar, para resolver problemas e para muitas outras coisas. No entanto, é péssimo para se lembrar do que precisa ser feito. Durante o chope com os amigos, subitamente, nos lembramos de que é preciso ligar para o colega que sugeriu ótimas referências para o trabalho de fim de ano. Em meio à leitura do livro de trigonometria, nos lembramos de que não há mais camisas limpas no armário. Ou então, é a lembrança da conta vencida que surge no meio da aula.

Para resolver todos esses desencontros de agenda, é preciso tirar do nosso cérebro a função de se lembrar do que precisa ser feito. Não só o cérebro é trapalhão para essas tarefas, como as lembranças vêm e vão na hora errada e interferem naquilo que estamos fazendo. Acabam por ser uma fonte de estresse. É preciso aliviar o cérebro das tarefas de organizar nossas atividades diárias e deixá-lo livre para fazer aquilo que faz bem, isto é, entender, analisar, inventar.

Para esse problema, a solução é fácil: faça listas. Ao elaborar uma lista de forma criteriosa, estamos transferindo para o papel (ou para o computador) boa parte do processo de reter na cabeça o planejamento no uso do tempo. Assim, liberamos nosso cérebro da tarefa de se lembrar disso ou daquilo. Se está no papel, não será esquecido. É um pensamento a menos zanzando na nossa cabeça.

Na prática, a fórmula consagrada é ter duas listas:

1. **O LISTÃO DE TUDO QUE PRECISA SER FEITO.** Aí descarregamos tudo o que nos vem à cabeça. Não importa muito o tipo de coisas ou a ordem em que entram. Por exemplo, comprar o remédio, pagar a conta, passar na lavanderia, descobrir uma explicação melhor para um ponto que não entendemos, retornar o telefonema de um conhecido ou encontrar uma referência importante para nossa pesquisa. Não há que ser seletivo. É o entulho todo! Na lista, descarregamos nossa memória, abrindo mais espaço nela para aprender, pois estará desobstruída. A lógica é que, transferida para a lista, a tarefa de se lembrar do que precisa ser feito não vai ficar atrapalhando nossa atenção. Obviamente, é preciso se lembrar de anotar tudo e de rever a lista com frequência. Adquirir o hábito de fazer listas é essencial, para que elas possam cumprir o seu papel. Se, em vez de tentar lembrar os compromissos, nos angustiamos para lembrar se estão na lista, o problema continua. Outro erro comum é fazer várias listas e se confundir com elas.

Operar a lista consiste, entre outras coisas, em estabelecer prioridades e ir marcando o que já foi feito. Por exemplo, marcar com um "V" o que foi iniciado e riscar da lista o que foi terminado. E não deixa de haver certo prazer em empunhar o lápis e passar um traço vitorioso sobre o já realizado.

É no momento de rever a lista e tomar decisões que ela passa a ser a arena onde duelam as prioridades e as urgências.
E, também, é a hora de confrontar o que gostamos de fazer com o que temos que fazer sem gostar.

2. A AGENDA. É também uma lista, mas é datada, isto é, estabelece o vínculo entre o que precisa ser feito e o calendário. Portanto, a agenda faz a ponte entre o que está no listão e o tempo. Um exemplo clássico é a hora marcada com o dentista. Precisamos consertar o dente e isso se dará em um momento previamente agendado. Em uma agenda escolar, a prova demarca o tempo limite para tarefas que podem ser feitas antes dessa data, mas não depois. É o caso também dos trabalhos escritos, encomendados pelo professor. Como a experiência sugere, tudo o que colocarmos na agenda e não for realizado no dia precisa ser transferido para outra data. Ao se repetir com frequência tal situação, há a forte tentação de deixar a lista e a agenda desatualizadas.

Pessoas com inteligência mais visual têm necessidade de refazer as listas com frequência, recomeçando do zero, para eliminar o já feito, atualizar o que está em processo e entrar o novo que aparece. Para elas, atrapalha a confusão de cortes, remendos e rabiscos. Para ajudar, há inúmeros programas de computador – alguns de domínio público – que fazem isso com elegância e eficiência. As agendas eletrônicas oferecem a portabilidade adicional. A escolha aqui é puramente uma questão de preferência pessoal. Mais adiante, examinaremos os mapas mentais, que são também uma alternativa atraente para fazer listas e planejamentos.

PRATIQUE! (1)

- Você está sempre achando que não dá tempo para nada? Mas será que você sabe usar bem o seu tempo? Pense bem nas indagações abaixo:
- O estudo eficiente não dependerá dos seus hábitos e técnicas de leitura?
- Você já considerou que existem técnicas melhores para ler e para obter mais das leituras?
- Tome a lista que você preparou no exercício anterior e ajuste-a, considerando o que você acabou de ler.
- Pense um momento: houve avanço na organização de seu tempo? Com suas próprias palavras, se notou progresso, explique o que teria sido.
- Que correções no uso de seu tempo você poderá introduzir depois de fazer essas listas?
- Se não percebeu um ganho, reflita sobre o assunto. Lembre-se de que você não tem de quem esconder esses pensamentos. É você escrevendo para você. E se chegou até aqui na leitura deste guia, é porque deseja melhorar sua capacidade de estudar. Portanto, seja bem franco consigo mesmo.

PRATIQUE! (2)

- Faça uma lista completa do que você precisa fazer durante a semana.
- Usando um papel com colunas, para cada tópico da lista, anote na linha correspondente uma estimativa do tempo necessário.
- Separe as atividades pessoais e/ou profissionais das atividades de estudo e de lazer.
- Some os tempos para cada tipo de atividade e compare com o tempo que, realisticamente, você tem disponível.
- Dá tempo para fazer tudo?
- Transfira para o topo da lista aquelas atividades que não devem ser adiadas (se sua lista está em papel, numere as prioridades).
- Decida quais atividades não cabem na agenda da semana e deverão ser adiadas ou eliminadas.
- Tente reorganizar sua semana com base nessa lista.
- No final da semana, avalie os resultados e redija uma nota curta com suas conclusões.

Passemos agora a um conjunto de princípios que norteiam o bom uso do tempo. São regras práticas, confirmadas pela experiência, mas também por pesquisas rigorosamente conduzidas.

PRIMEIRA REGRA DE OURO: BUNDA/CADEIRA/HORA

IgorIgorevich/iStock/Thinkstock

A = F (B C H)

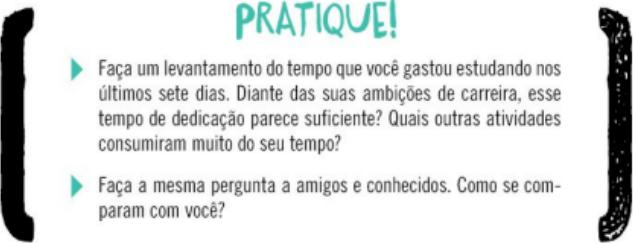
Pode-se dizer que esse é o princípio mais básico e mais óbvio da teoria da aprendizagem. Mas não podemos deixar de apresentá-lo com ênfase. Na verdade, é um princípio muito simples, dizendo apenas que *quanto mais estudamos mais aprendemos*.

Claro, algumas pessoas aprendem mais rápido. Mas, para uma mesma pessoa, quanto mais tempo dedicar ao estudo, mais aprenderá.

O estudo compete com outras atividades que achamos mais agradáveis ou mais atraentes. Portanto, há o diabinho nos tentando: "Por que gastar tanto tempo com os livros, se há coisas mais interessantes para fazer?".

Temos de ter a resposta pronta: porque queremos estudar e aprender muito. E a razão é prática:

NOSSO FUTURO DEPENDE DA QUALIDADE DA NOSSA EDUCAÇÃO.

Centenas de estudos mostram ganhos dramáticos nos níveis salariais de quem tem mais educação. Por exemplo, alguém com ensino superior ganha quase três vezes mais do que alguém que parou de estudar ao final do ensino médio. E como aprender é essencial para permanecer na escola por mais tempo – e até para passar no vestibular – não basta passar de ano.

Há um limite do que podemos fazer em um só dia. Quem sabe os coreanos estão tentando ir além desse limite? Se já estudam 15 horas por dia, aumentar essas horas levará a mais aprendizado? Provavelmente não, pela improdutividade de estudar sob exaustão.

Mas isso é preocupação dos coreanos. Não é nosso problema, pois não vemos ninguém ao nosso redor morrendo por excesso de estudos. Pelo contrário, pesquisas mostram que os alunos brasileiros, em média, estudam pouco – uma ou duas horas depois da aula, para os mais dedicados.

Mas, se queremos aprender, é preciso estudar mais.

Simples assim.

- Faça um levantamento do tempo que você gastou estudando nos últimos sete dias. Diante das suas ambições de carreira, esse tempo de dedicação parece suficiente? Quais outras atividades consumiram muito do seu tempo?
- Faça a mesma pergunta a amigos e conhecidos. Como se comparam com você?

DISCIPLINA NOS ESTUDOS É UM HÁBITO A SER ADQUIRIDO

Tanto nos estudos quanto nos esportes, o hábito é tudo. Ninguém ganha o jogo ou as medalhas de ouro treinando só quando dá vontade. É preciso continuidade. Melhor dito, é preciso disciplina pessoal.

ALIÁS, UMA BOA DEFINIÇÃO DE DISCIPLINA É FAZER O QUE PRECISA SER FEITO QUANDO NÃO ESTAMOS COM VONTADE.

A maioria das pessoas não nasce com predisposição para ter essa disciplina. Nosso impulso mais pujante é fazer o que dá vontade. Contudo, essa disciplina se constrói, seja para os esportes, seja para os estudos. Ou melhor, ela se conquista. É o *resultado da vitória da vontade sobre o impulso espontâneo*.

A fórmula para chegar lá é simples.

Sendo disciplinados é que aprendemos a ser disciplinados. Ou seja, aprende-se praticando. Quanto mais nos disciplinamos, mais ficamos disciplinados.

E, com isso, cai o esforço para fazer aquilo que precisa ser feito, mesmo quando falta vontade ou prazer.

Esportistas bem-sucedidos são disciplinados nos seus treinos. Não fosse isso, não teriam sucesso. Quando olhamos as coxas de Pelé ou de Ronaldinho, podemos ter certeza de que não nasceram assim, com aquela musculatura espantosa. Se estão assim é porque treinaram muito.De fato, treinaram mais do que os outros jogadores. Talento sem treino produz, mal que mal, jogadores para time de várzea. Para a Seleção Brasileira, nem pensar.

É interessante que, quando atletas decidem estudar, transferem essa mesma disciplina desenvolvida nos esportes para cumprir rotinas de estudo igualmente árduas. Estudos demonstram que desportistas conseguem trazer para os estudos seus hábitos disciplinados de treino e isso se traduz em melhores resultados.

No fundo, estamos dizendo que disciplina de estudo não é uma coisa vaga,

pairando nos ares, como se fosse um presente de Deus a alguns poucos. Pelo contrário, é um hábito a ser adquirido. É uma conquista pessoal, muito semelhante ao condicionamento físico dos esportistas.

SÓ GOSTAMOS DAQUILO QUE ENTENDEMOS

Como em todos os hábitos, cada vez que falhamos, damos um passo atrás. E o que mais nos faz tropeçar na escola é não entender o que o professor ensina na aula. Quando isso acontece, damos marcha a ré. Com isso, adquirimos os maus hábitos de deixar a compreensão se atrasar.

É bom lembrar um princípio básico da teoria do aprendizado.

QUASE SEMPRE, GOSTAMOS DAQUILO QUE ENTENDEMOS.
O CONHECIMENTO NOS DÁ PRAZER, DEPOIS QUE SUPERAMOS ALGUMAS BARREIRAS INICIAIS DE COMPREENSÃO DO ASSUNTO TRATADO.

De fato, quando não entendemos, não há qualquer prazer intelectual em lidar com o assunto. As letras e os símbolos não nos dizem nada. Lemos a frase e não entendemos. Logaritmos de base neperiana? Créditos e débitos? Ativos e passivos? O que são essas coisas? Não são nada que nos faça felizes. Mas se forem entendidas, ficamos amigos delas.

Portanto, ao perder o fio da meada, tudo se torna mais árduo, mais penoso. Daí que malandrar ou matar aula não é uma boa ideia. É aumentar o volume de coisas que não entendemos, portanto, de que não gostamos. Se tivermos que aprendê-las, será com muito mais sacrifício.

Em outras palavras,

PREGUIÇOSO INTELIGENTE NÃO MATA AULA, POIS TERÁ QUE ESTUDAR MAIS E O PROCESSO SERÁ MAIS PENOSO.

PRATIQUE!

- Pense em duas situações críticas na sua vida de estudante, uma em que você se saiu muito bem e outra em que obteve resultados péssimos. Em cada uma dessas situações, como foi o regime de estudos que a precedeu? Estudou muito, com afinco? Matou aulas nas semanas anteriores? Deixou o barco correr e foi surpreendido com uma prova difícil?
- Com base nesses dois casos, qual conclusão você tiraria?

ESTUDO EM BLOCO OU PICADINHO? E SE 1 + 1 + 1 NÃO FOR IGUAL A 3?

Imaginemos duas situações hipotéticas, mas nada irreais. Precisamos aprender uma lei da física, por exemplo, a Lei de Boyle-Mariotte. Uma alternativa é dedicar três horas seguidas para essa tarefa. A segunda alternativa é estudar uma hora, saltar dois dias, estudar mais uma hora, saltar mais dois dias e, depois, uma terceira hora.

A aritmética nos diz: são três horas de estudo, em ambos os casos. A lógica nos diria: deve dar na mesma. Em três horas, aprende-se o que dá para aprender em três horas. O que importa se é "picadinho" ou em bloco?

Mas essa lógica está errada. Quem estudou em três "prestações" aprendeu muito mais nas mesmas três horas. Isso porque, nos intervalos, o cérebro "fermentou" as ideias lidas anteriormente. A cada nova leitura, nos deparamos com um assunto que foi sedimentado nos intervalos.

Portanto, estamos diante de um princípio muito potente da teoria do aprendizado.

APRENDEMOS NO ATO DE ESTUDAR, MAS O CÉREBRO NÃO FICA PARADO NOS INTERVALOS, NEM MESMO DORMINDO.

Por tudo que se sabe, durante a noite, o cérebro passa a limpo o que viu ao longo do dia.

Se o aprendizado for "à prestação", estaremos dando tempo para a nossa cabeça mastigar as ideias nas horas vagas, como fazem as vacas e outros ruminantes que regurgitam o capim à boca para que seja novamente mastigado. Curiosamente, isso é feito de forma inconsciente, no piloto automático. Não nos damos conta de que está acontecendo.

Se é assim, varar a noite na véspera da prova não é uma boa forma de aprender. Isso porque, dessa forma, não damos tempo ao cérebro para amadurecer as ideias. Segundo pesquisas, na manhã seguinte a esse esforço heroico, podemos nos lembrar de vários detalhes e informações soltas, mas nos falta a ideia do todo. Não foi construído na nossa cabeça o "chassi" ao qual se aparafusam os conhecimentos específicos.

PRATIQUE!

- Repita o experimento descrito acima, com dois temas de sua escolha, tendo dificuldades equivalentes. Tente verificar se houve uma vantagem perceptível no caso do estudo parcelado.
- Ainda melhor, combine com um amigo de estudar a mesma coisa, um adotando a primeira estratégia e o outro a segunda. Compare os resultados para ver quem aprendeu mais.

DESCANSAR É UMA BOA TÉCNICA DE ESTUDO?

Durante séculos, o comportamento humano vem sendo estudado pela observação casual das pessoas. Ouvimos dizer que Joãozinho passou a noite em claro estudando e olha a boa nota que tirou.

Com o desenvolvimento de uma psicologia de base científica, apareceram experimentos controlados. Em alguns casos em que não é possível experimentar com humanos, usam-se cobaias, produzindo também resultados interessantes e úteis.

Mas, até pouco tempo, ninguém poderia imaginar que enfiar as pessoas em um aparelho de ressonância magnética seria uma maneira produtiva de entender o comportamento humano e, até mesmo, derivar regras para aprender melhor.

No entanto, é isso que está acontecendo. Descobriu-se que a maioria das pessoas, após 20 ou 25 minutos, perde a capacidade de manter a atenção em assuntos que exigem raciocínio e esforço. Assistimos a um jogo de futebol por 45 minutos sem perder um só lance. Mas com os estudos é diferente. A atenção exigida é muito maior e a cabeça se cansa, se embaralha. Precisamos de alguns minutos de descanso para depois retomar os estudos, ou mesmo para acompanhar a aula.

Ilustrando o achado dos cientistas, a piadinha que o professor solta no meio da aula é a última palavra em teoria do aprendizado. Permite ao aluno descansar sua cabeça.

Cada um tem seu tempo máximo de concentração. Esses 20 minutos foram encontrados para a média. Alguns podem aguentar uma hora, outros, dez minutos, dependendo do assunto.

Transposto para o estudo individual, depois dos 20 minutos, ou o que for, vale a pena comer um pão de queijo, abrir uma revista, dar uma tuitada ou esticar as pernas. Faça isso, mesmo que seja véspera de prova. Vale a paradinha. Nosso metabolismo não muda no dia anterior aos exames.

Mas é paradinha, não paradona.

PRATIQUE!

- Tente avaliar o número de minutos durante os quais você consegue se concentrar em um assunto escolar relativamente difícil.

DORMIR BEM PARA APRENDER MAIS?

Há algum tempo, quando os executivos se tornaram uma categoria endeusada pela mídia, eram decantadas as virtudes daqueles que dormiam pouquíssimas horas. Assim, sobrava-lhes mais tempo para o trabalho produtivo. Repetia-se o refrão: fulaninho é formidável, só dorme quatro horas por noite.

Essa noção de que tempo dormido é tempo perdido persistiu por muitos anos no folclore da administração. Talvez por contágio, migrou para o folclore dos estudantes. O grande desempenho seria daqueles que dormem pouco e estudam muito.

Porém, nos últimos anos, foram aparecendo pesquisas sobre o assunto. No caso, pesquisas bem-feitas, com medidas confiáveis das variáveis pertinentes.

DESCOBRIU-SE QUE DORMIR POUCO É UMA GRANDE BESTEIRA. NÃO É UMA BOA ESTRATÉGIA PARA RENDER MAIS, SEJA NO TRABALHO, SEJA NOS ESTUDOS.

Verificou-se que o aluno mal dormido leva mais tempo para entender o mesmo conteúdo. Em suma, dormir menos para estudar mais não dá certo.

Ainda pior é dormir menos por culpa da balada. A aritmética é simples: se a balada reduz as horas de sono, estará também reduzindo o ritmo de aprendizado do aluno, mesmo que ele dedique o mesmo número de horas por dia ao estudo. Ou seja: mais balada, mais tempo de estudo necessário para o mesmo nível de aprendizado. Cabe a cada um decidir como usar seu tempo, de acordo com o que quer para seu futuro.

PRATIQUE!

- Escolha uma atividade que requer atenção, embora não seja difícil. Por exemplo, somar as suas despesas da semana, para descobrir quanto gastou. Ou, então, passar a limpo uma página do seu caderno de endereços. Anote o tempo necessário para fazer um serviço bem-feito.
- Execute a tarefa escolhida depois de uma noite bem dormida. Em seguida, após haver deitado tarde e acordado cedo, execute uma tarefa similar. Volte a anotar o tempo.
- Houve diferença?

CANSAÇO É ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM?

Pesquisas recentes mostraram um resultado muito curioso. Nos parágrafos anteriores, falamos da importância de descansar. Paradoxalmente, para se concentrar nos estudos, também é preciso cansar!

Como assim? Descobriu-se que exercícios aeróbicos aumentam a concentração e o foco no que estamos fazendo. Se o assunto é estudo, melhoram nossa capacidade de aplicar energia de forma mais eficaz nessas atividades. As explicações neurofisiológicas não interessam aqui. Vale o fato de que isso foi observado em pesquisas sérias.

Como bem sabemos, os exercícios aeróbicos (corridas, caminhadas rápidas, futebol, etc.) produzem a sensação de cansaço. E também sabemos, hoje, que o exercício pesado ajuda nos estudos. *Ou seja, aprende mais quem se cansa mais fazendo exercícios.*

Má notícia para os sedentários!

IV.

Bons hábitos de estudo

Neste capítulo, examinaremos alguns conselhos úteis para criar bons hábitos de estudo. Como é da natureza deste manual, falaremos de resultados de pesquisas metodologicamente sólidas, ou seja, não lidaremos com palpites ou opiniões de "autoridades".

A. PREGUIÇOSOS: LER ANTES DA AULA ECONOMIZA TEMPO

Imaginemos uma situação hipotética em que um aluno deve aprender algum conceito importante apresentado na aula. Suponhamos que ele esteja disposto a gastar uma hora do seu tempo lendo sobre o assunto. Ele tem duas opções.

Na primeira, passa uma hora lendo, antes da aula, os materiais indicados pelo professor. Na segunda, lê a mesma hora, mas depois da aula.

Pergunta: em qual das duas alternativas ele aprende mais?

Hoje, sabemos com segurança que a primeira alternativa é mais eficaz.

Ao familiarizar-se com o material, antes da aula, o nível de aprendizado obtido é amplamente superior – embora seja o mesmo tempo de estudo.

As pesquisas sobre o processo de aprendizado mostraram que é mais vantajoso ler antes o que foi indicado. Apesar disso, a maioria dos alunos assiste à aula e somente depois faz as leituras indicadas, se é que faz. Mas isso é burrice.

Quem leu antes, já sabe o que virá e não será surpreendido pelo fluxo das ideias apresentadas pelo professor. O desenrolar de uma aula não é como em um conto policial em que não se sabe quem é o culpado e tateamos no escuro, sem saber em que direção a narrativa nos conduzirá. Lendo antes, já entramos na sala com uma imagem mental da estrutura lógica do assunto. *A aula não traz surpresas. Pelo contrário, consolida ideias que já estavam presentes, pelo menos, de forma incipiente*.

Quem leu antes sabe em quais partes teve dificuldades e poderá pedir ao professor que as esclareça. Ou, pelo menos, vai prestar mais atenção no que não entendeu. Fazendo isso, terminará com um conhecimento mais sólido do que na ordem inversa, adotada por quase todos.

Na universidade na qual é reitor, o educador chileno Ernesto Schiefelbein encomendou aos professores um resumo de apenas uma página das aulas que dariam. Essas páginas foram então distribuídas

para serem lidas pelos alunos, antes das aulas correspondentes. Foi possível verificar um ganho substancial de aprendizagem por parte daqueles que leram antes a tal página. Não nos esqueçamos: um leitor fluente lê uma página em menos de dois minutos. Portanto, um ínfimo investimento de tempo resulta em um ganho expressivo de aprendizagem.

Repetindo, *ler antes é mais vantajoso*. Para um mesmo dispêndio total de tempo, aprenderá mais quem ler antes da aula. É simples assim.

PRATIQUE!

- Determine um certo número de horas para estudar um assunto. Assista à aula e depois leia os materiais indicados pelo professor, gastando para isso o tempo que você definiu.
- Em seguida, faça o mesmo com um assunto de dificuldade equivalente. Porém, leia antes da aula.
- Dá para notar uma diferença no grau de profundidade do aprendizado obtido das duas maneiras?

B. VALE A PENA TOMAR BOAS NOTAS NA AULA

Alguns alunos não anotam nada ou quase nada durante a aula. Têm preguiça, quem sabe? Outros creem ser geniais, pensando que não precisam anotar e até se vangloriam de não fazê-lo. Há também os que não sabem tomar boas notas, pois não aprenderam. Estão todos no caminho errado, usando mal seu tempo de estudo, seja este muito ou pouco. Provavelmente, ignoram as grandes vantagens de anotar as aulas.

Paradoxalmente, *as virtudes de anotar resultam do fato de que não podemos anotar tudo o que está sendo dito*, como faria um taquígrafo. Como a mão não opera na velocidade da boca do professor, temos que selecionar apenas alguns segmentos do que ele disse. E, justamente, aí está um segredo, e não uma desvantagem.

Do ponto de vista da mecânica da nossa cabeça, anotar a aula é uma operação mental diferente de copiar um ditado. Isso porque as notas não são a mesma coisa que uma gravação, cujo objetivo é ser ouvida depois. Na verdade, elas são uma técnica de estudo completamente distinta.

Enquanto o professor fala, para anotar, mantemos um diálogo silencioso com ele. É como se estivéssemos sempre perguntando: onde está o miolo do assunto e o que não passa de detalhe? Como se estruturam as ideias apresentadas? Como uma se liga à outra? Antes de pôr a funcionar o lápis (ou o *notebook* ou o *tablet*), é como se indagássemos ao professor quais são os pontos mais importantes que estão sendo apresentados. Quais sentenças melhor sintetizam essas ideias? Que exemplos ajudam mais na compreensão?

ANOTAR É UM EXERCÍCIO DE SELEÇÃO DAS IDEIAS, FATOS E ILUSTRAÇÕES APRESENTADAS NA AULA.

O que vai para o papel é a nossa versão do que ouvimos de mais relevante e dos detalhes que melhor nos permitirão reconstruir o seu pensamento. Obviamente, quanto mais amadurecemos intelectualmente, mais perfeitas e mais compactas vão se tornando as nossas anotações. É fácil deduzir isso, pois quando chegamos aos cursos superiores anotamos melhor do que quando estávamos nos níveis fundamental e médio.

> Ao anotar, fazemos um esforço de síntese. Como resultado, duas coisas acontecem. Em primeiro lugar, quem anota entende mais, pois

está sempre fazendo um esforço de captar o âmago da questão. Repetindo, as notas são nossa tradução do que entendemos da aula.

Em segundo lugar, ao anotar, nossa cabeça vaga menos. A disciplina de selecionar o que será escrito ajuda a manter a atenção no que está sendo dito, com menos divagações ou preocupações com outros problemas. Quando bate o sono ou o tédio, é a melhor maneira de retomar a atenção.

ESPERA-SE QUE AS NOTAS SEJAM UMA MEMÓRIA RESUMIDA DO QUE FOI DITO NA AULA.

Quando voltamos a estudar o assunto, ajudam a recuperar as ideias essenciais e os fatos relevantes. Podem até mesmo ser usadas no lugar dos livros.

Contudo, anotar é uma técnica cuja utilidade ultrapassa muito a possível utilização subsequente que se possa dar àqueles papéis rabiscados, riscados e até amarrotados. É errado pensar que a única função das notas é servir para rever os assuntos apresentados.

De fato, elas servem para muito mais. Pensemos no seguinte cenário: saímos da aula com várias páginas de anotações e, na porta, jogamos todas no cesto de lixo. Perdemos o esforço despendido na sua preparação? Não! Pelo contrário, não perdemos tanto, pois o mais importante no aprendizado já aconteceu. Graças ao esforço de anotar, o aprendido tem mais chances de grudar na memória.

Na próxima seção, você encontrará regras práticas de como fazer resumos e como se aperfeiçoar nesta técnica. Por enquanto, tentemos entender melhor o assunto.

Se mato aula e peço as notas do colega, que decepção! Não me servem para quase nada. Aprendemos no ato de tomar as notas. Ler as dos outros não é a mesma coisa. Olhando para elas, parecem mortas, inertes. Não contam uma história que entre na nossa cabeça. Falta vida a elas, para nós, não para quem as tomou.

Igualmente inexpugnável são os *PowerPoints*® de aulas não assistidas. Na melhor das hipóteses, decoramos algumas palavras.

Se você não anota, saiba que está deixando de aprender, por esta mesma razão.

Uma atividade de significado equivalente às anotações durante a aula é sublinhar o livro (ou artigo, ou o que seja), marcando os pontos mais importantes.

Há quem goste de lápis, inclusive, variando as cores. Os marcadores amarelos são amados por alguns estudantes. Escrever comentários à margem do texto é outro estilo pessoal, pode ser uma boa técnica. Siga a sua preferência.

E se o livro não for seu? Uma alternativa é usar aquelas notas gomadas na margem (*Post-it*). O papelzinho pode ter setas, apontando para as frases mais importantes ou conter comentários apropriados.

No fundo, sublinhar corresponde à mesma operação intelectual de selecionar as ideias mais importantes da aula. É o resultado da busca ativa das sentenças que melhor sumariam as ideias apresentadas. E é por isso que funciona.

PRATIQUE!

- Escolha duas aulas da mesma matéria. Em uma delas, tome nota, tão bem quanto você sabe. Em outra, leve um gravador e registre o que o professor diz.
- Tente rever as notas manuscritas e, também, a gravação. Dedique o mesmo tempo para ambas as alternativas. Depois disso, responda perguntas sobre o texto. Se não existem, pense nas seguintes: Quais as ideias centrais da exposição? Qual posição o professor defende?
- Você percebe diferenças no nível de aprendizado?

C. COMO FAZER ANOTAÇÕES E RESUMOS

Na seção anterior, tentamos convencê-lo de que anotar é uma boa ideia. Aqui, passamos a mostrar técnicas úteis para isso.

Cada um pode ter um estilo próprio de anotar. De fato, não há regras universais. Contudo, há técnicas para anotar o que foi dito na aula que podem aperfeiçoar o estilo de cada um. É preciso conhecer essas regras, pois destilam a experiência de muitos e dão pistas interessantes.

Cada pessoa pode ter um estilo diferente de anotar. Mas é preciso repetir mil vezes: é uma miragem perigosa a sensação de sair de uma aula brilhante achando que entendeu tudo.

PENSAR QUE ENTENDEU É MUITO MENOS DO QUE HAVER, DE FATO, APRENDIDO O QUE ESTÁ SENDO ENSINADO.

Como mostraremos mais adiante, sem o reforço de testes e aplicações subsequentes, há apenas a ilusão de aprendizado. Contudo, insistimos nas boas consequências de anotar o que ouvimos em aula.

Um livrinho bem antigo, de Virginia Voeks (citado nas leituras sugeridas), nos orienta no que diz respeito ao que copiar na aula. Vejamos alguns conselhos:

Fazer anotações obriga a prestar atenção cuidadosa às aulas e a testar o entendimento da matéria ensinada. Isso ajuda o aprendizado e poupa tempo de estudo.

Anote também as ideias que parecem estranhas, ridículas, fora de propósito ou que contrariam sua opinião. Isso é fundamental, pois ali podem estar as sementes de uma compreensão ou de uma discordância mais persistentes. Ao confrontar aparentes contradições, você se vê obrigado a repensar o assunto.

Contudo, deve haver um esforço deliberado para entender o que foi dito ou lido. *Não discorde sem antes entender completamente os argumentos apresentados*. Discordar sem entender não é educativo, seja na escola, seja pela vida afora. Aliás, é uma maneira preguiçosa de escapar do esforço de penetrar na matéria. É bem mais fácil dizer que não concorda, que é tudo uma besteirada ou que o autor tem a ideologia errada. Portanto, passar por cima dos argumentos apresentados nega os objetivos de uma verdadeira educação e não é útil para a vida. Discordar, sim, mas desde que seja de um argumento que perfeitamente deciframos.

Durante a leitura, anote pontos aos quais você precisa retornar, seja para entender, seja para explorar novas ideias.

Esboce as ideias gerais que refletem a estrutura da aula. Mas anote também detalhes e exemplos que mostram tais ideias em ação ou ilustradas. *O conhecimento se constrói na combinação do grande enredo com as migalhas do mundo real.*

Ao ouvir uma aula sobre a Crise de 1929, a queda vertiginosa da Bolsa de Valores é um dos pontos fundamentais a serem registrados. Mas esse é um fato frio. Em contraste, narrativas dos investidores desesperados se atirando das janelas de edifícios de Wall Street são detalhes que permitem gravar na memória o drama daquele momento.

Use recursos gráficos para chamar a atenção de pontos centrais ou curiosos. Quem gosta de desenhar pode ilustrar suas notas, com grande benefício para o aprendizado. Use cores para realçar o que lhe parecer mais central. Mark Twain, um conferencista celebrado, fazia desenhos a lápis nas suas notas, para lembrar-se dos casos que

ia contar.

A revisão de anotações bem-feitas mostra o que é mais importante na matéria lecionada e o que deve ser estudado com mais cuidado, pois não foi bem entendido.

Costuma ser mais fácil guardar na memória as próprias anotações do que os textos originais dos livros. Se o assunto foi entendido, é muito mais eficiente estudar com as anotações, que são mais curtas do que o texto original e trazem o foco da atenção para os pontos centrais.

Textos científicos requerem do autor um embasamento teórico e uma descrição pormenorizada dos métodos usados. Mas, a não ser que seu propósito seja entrar nas minudências metodológicas, essa parte do livro ou da aula não lida com a ideia central do texto – e é justamente essa que você precisa entender bem. Portanto, o resumo permite focalizar nos pontos que devem ser críticos para o seu aprendizado.

Em geral, anotações ajudam na memorização da estrutura lógica da matéria e a obter um entendimento muito mais profundo do assunto do que a simples escuta proporcionaria.

Mas insistimos em um princípio central das técnicas de estudo. Reler notas, simplesmente, é pouco produtivo. É o Método Passivo. *Vale mais tentar recordar as notas sem olhar para elas.* Esse é o Método Ativo.

PRATIQUE!

- Uma forma interessante de exercitar-se na preparação de resumos é tomar um texto curto, como um ensaio, e começar a riscar as sentenças menos importantes ou periféricas ao tema central do texto. O que vai sobrando são aquelas que contêm as ideias principais. Podemos pensar em riscar até 90% das sentenças. Nos 10% restantes devem estar as ideias essenciais.
- A seguir está um exemplo de ensaio: Claudio de Moura Castro, "As duas matemáticas", publicado no livro *Os tortuosos caminhos da educação brasileira* (Porto Alegre: Artmed, 2013).
- Encontram-se a seguir duas versões. A primeira é completa, tal como publicada. A segunda mostra os cortes que reduzem drasticamente seu tamanho.
- O exercício consiste em fazer seu próprio corte e comparar com o que foi feito pelo autor.
- Em seguida, avalie a consistência entre os seus cortes e os do autor. Há discrepâncias sérias? Tente entender por quê. Pequenas discrepâncias não contam, já que um ensaio contém certo grau de repetição das ideias, com palavras diferentes visando reforçar a compreensão por parte dos leitores.

Poligrafistka/iStock/Thinkstock

AS DUAS MATEMÁTICAS

O ensino da matemática tem problemas crônicos. Em sua origem, era um conjunto de técnicas para resolver problemas quantitativos do mundo real. Com o tempo, a matemática ganha um alto grau de abstração e uma estrutura lógica severa. Mas para a maioria dos alunos, é mais fácil entender uma matemática mais concreta e aplicada do que os elegantes teoremas que tanto seduzem os professores.

Ao longo de muitos séculos, convivemos com duas matemáticas. São parentes próximas, mas suficientemente díspares para criar grandes dilemas no seu aprendizado.

A primeira matemática é fruto do esforço de contar e desenvolver técnicas para lidar com coisas que podem ser medidas. Conta-se a caça abatida. Estimam-se pesos e distâncias. Atribuem-se números diferentes a superfícies diferentes.

O desenvolvimento histórico desta matemática requereu esforços crescentes de abstração. A invenção do zero foi um grande salto: um número para medir uma quantidade ausente. Mais tarde, aparecem números negativos, outra charada: o que significam três javalis negativos? Aos poucos, o trato com as propriedades dos números adquiriu vida própria. A matemática se separou das coisas que contava. Somamos 5+7, sem considerar se são laranjas ou inimigos abatidos.

Ao cabo de sucessivas mensurações, verifica-se que o quadrado da hipotenusa é igual à soma do quadrado dos catetos. Mas o achado se distancia da observação e vira o teorema de Pitágoras, demonstrado por via simbólica e lógica. A matemática prospera, formaliza-se e prescinde da observação do mundo real para o seu avanço. De fato, virou apenas um capítulo especializado da lógica – que tampouco precisa descrever um mundo real.

Desencarnada do concreto, a matemática ganha asas e voa pelos espaços do intelecto humano. Para os iniciados, suas formulações são de uma beleza indescritível. Um teorema elegante é uma obra de arte e a resolução de uma equação, um deleite. E isso tudo com a vantagem de produzir resultados úteis no mundo real.

Mas as lindas rosas matemáticas têm espinhos medonhos. O fato de que a matemática não precisa do mundo real para desabrochar e crescer não significa que a maioria das pessoas possa aprendê-la longe dele. De fato, pesquisas mostram que são poucos os que conseguem aprender e tirar proveito de uma matemática despida das coisas e entes que medem. Por exemplo, nos Estados Unidos, menos da metade dos alunos do médio entendem essa segunda matemática, elegantíssima, mas puramente abstrata. Todavia, podem chegar a ela aprendendo antes a primeira matemática que é a arte e a técnica de lidar com coisas que podem ser contadas e medidas. É a mesma matemática, mas a que os alunos entendem é aquela vestida de mundo real.

Acontece que a maioria das escolas ensina a segunda matemática e não a primeira. Um levantamento recente do IMPA mostra que nenhum livro de ensino médio brasileiro contextualiza a matemática. Ou seja, ensinam a matemática abstrata – incompreensível para a maioria – e deixam de ensinar a matemática de resolver problemas quantitativos do mundo real – que é compreensível e mais útil para quase todos. Ainda que o objetivo possa ser chegar à segunda matemática, o caminho é pela via da primeira.

Os cursos de matemática são – quase sempre – uma sequência de piruetas lógicas, cuja elegância e beleza são inexpugnáveis para a maioria. E como poucos entendem e penetram na sua lógica recôndita, poucos conseguem fazer a ponte para os seus usos no cotidiano. Se os livros não fazem a ponte, como poderiam os alunos fazê-la? De fato, pesquisas brasileiras mostram que os alunos não conseguem usar os algoritmos aprendidos na aula de matemática para resolver problemas concretos. Decora-se a fórmula sem saber usá-la ou sequer para que serve.

As olimpíadas matemáticas são iniciativas nobres e meritórias para incentivar o domínio e o legítimo prazer dos malabarismos matemáticos dentre aqueles que são capazes de operar no mundo abstrato. Mas como as perguntas propostas para o ensino médio não incluem o mundo real, nada dizem ou contribuem para a maioria dos alunos – que precisam aprender a usar números para lidar com problemas reais de suas vidas.

O ensino de matemática tende a focalizar os formalismos matemáticos e os refinamentos crescentes das soluções. Contudo, o aprendizado útil para os não matemáticos é transformar um problema real em uma solução onde se aplicará algum algoritmo matemático. Começa tudo com o desafio de decifrar as palavras e domar os conceitos. Aí já encalham muitos. Em seguida, vem o desafio de fazer o casamento do problema encontrado com algum algoritmo matemático. Os cursos de matemática lidam com o que vem depois, que é o tratamento mecânico da fórmula a ser usada.

A matemática nasceu no mundo real, para resolver problemas concretos. E é somente assim que consegue aprendê-la a maioria dos alunos. A matemática ensinada nos livros e nas aulas convencionais não é inteligível para a maioria. Daí a inevitável tragédia, documentada pelos péssimos resultados nos testes de matemática aplicados aos alunos brasileiros.

AS DUAS MATEMÁTICAS

[VERSÃO RESUMIDA]

~~O ensino da matemática tem problemas crônicos. Em sua origem, era um conjunto de técnicas para resolver problemas quantitativos do mundo real.~~ Com o tempo, a matemática ganha um alto grau de abstração e uma estrutura lógica severa. Mas para a maioria dos alunos, é mais fácil entender uma matemática mais concreta e aplicada do que os elegantes teoremas que tanto seduzem os professores.

Ao longo de muitos séculos, convivemos com duas matemáticas. ~~São parentes próximas, mas suficientemente díspares para criar grandes dilemas no seu aprendizado.~~

A primeira matemática é fruto do esforço de contar e desenvolver técnicas para lidar com coisas que podem ser medidas. ~~Conta-se a caça abatida. Estimam-se pesos e distâncias. Atribuem-se números diferentes a superfícies diferentes.~~

~~O desenvolvimento histórico desta matemática requereu esforços crescentes de abstração. A invenção do zero foi um grande salto: um número para medir uma quantidade ausente. Mais tarde, aparecem números negativos, outra charada: o que significam três javalis negativos?~~ Aos poucos, o trato com as propriedades dos números adquiriu vida própria. A matemática se separou das coisas que contava. Somamos 5+7, sem considerar se são laranjas ou inimigos abatidos.

~~Ao cabo de sucessivas mensurações, verifica-se que o quadrado da hipotenusa é igual à soma do quadrado dos catetos. Mas o achado se distancia da observação e vira o teorema de Pitágoras, demonstrado por via simbólica e lógica.~~ A matemática prospera, formaliza-se e prescinde da observação do mundo real para o seu avanço. ~~De fato, virou apenas um capítulo especializado da lógica – que tampouco precisa descrever um mundo real.~~

Desencarnada do concreto, a matemática ganha asas e voa pelos

espaços do intelecto humano. Para os iniciados, suas formulações são de uma beleza indescritível. ~~Um teorema elegante é uma obra de arte e a resolução de uma equação um deleite. E isso tudo, com a vantagem produzir resultados úteis no mundo real.~~

Mas ~~as lindas rosas matemáticas têm espinhos medonhos. O fato de que a matemática não precisa do mundo real para desabrochar e crescer não significa que a maioria das pessoas possa aprendê-la longe dele. De fato,~~ pesquisas mostram que são poucos os que conseguem aprender e tirar proveito de uma matemática despida das coisas e entes que medem. ~~Por exemplo, nos Estados Unidos, menos da metade dos alunos do médio entendem essa segunda matemática, elegantíssima, mas puramente abstrata.~~ Todavia, podem chegar a ela aprendendo antes a primeira matemática que é a arte e a técnica de lidar com coisas que podem ser contadas e medidas. É a mesma matemática, mas a que os alunos entendem é aquela vestida de mundo real.

Acontece que a maioria das escolas ensina a segunda matemática e não a primeira. ~~Um levantamento recente do IMPA mostra que nenhum livro de ensino médio brasileiro contextualiza a matemática.~~ Ou seja, ensinam a matemática abstrata – incompreensível para a maioria – e deixam de ensinar a matemática de resolver problemas quantitativos do mundo real ~~– que é compreensível e mais útil para quase todos. Ainda que o objetivo possa ser chegar à segunda matemática, o caminho é pela via da primeira.~~

Os cursos de matemática são – quase sempre – uma sequência de piruetas lógicas, cuja elegância e beleza são inexpugnáveis para a maioria. ~~E como poucos entendem e penetram na sua lógica recôndita, poucos conseguem fazer a ponte para os seus usos no cotidiano. Se os livros não fazem a ponte, como poderiam os alunos fazê-la?~~ De fato, pesquisas brasileiras mostram que os alunos não conseguem usar os algoritmos aprendidos na aula de matemática para resolver problemas concretos. Decora-se a fórmula sem saber usá-la ou sequer para que serve.

~~As olimpíadas matemáticas são iniciativas nobres e meritórias para incentivar o domínio e o legítimo prazer dos malabarismos matemáticos, dentre aqueles que são capazes de operar no mundo abstrato. Mas como as perguntas propostas para o ensino médio não incluem o mundo real, nada dizem ou contribuem para a maioria dos alunos – que precisam aprender a usar números para lidar com problemas reais de suas vidas.~~

~~O ensino de matemática tende a focalizar os formalismos matemáticos e os refinamentos crescentes das soluções. Contudo,~~ o aprendizado útil para os não matemáticos é transformar um problema real em uma solução onde se aplicará algum algoritmo matemático. ~~Começa tudo com o desafio de decifrar as palavras e domar os conceitos. Aí já encalham muitos. Em seguida, vem o desafio de fazer o casamento do problema encontrado com algum algoritmo matemático. Os cursos de matemática lidam com o que vem depois que é o tratamento mecânico da fórmula a ser usada.~~

~~A matemática nasceu no mundo real, para resolver problemas concretos. E é somente assim que conseguem aprendê-la a maioria dos alunos.~~ A matemática ensinada nos livros e nas aulas convencionais não é inteligível para a maioria. Daí a inevitável tragédia, documentada pelos péssimos resultados nos testes de matemática aplicados aos alunos brasileiros.

D. COMO LER UM LIVRO

Durante sua vida estudantil, você tem duas formas principais de aprender: assistindo às aulas e lendo livros. Depois de formado, é possível continuar aprendendo por observação, mas acabam-se as aulas. Para assuntos mais abstratos, é preciso recorrer aos livros por conta própria.

É bem provável que sua vida profissional seja muito mais interessante e tenha riqueza intelectual se você tiver o hábito de ler bons livros. Isso porque grande parte do conhecimento que adquirimos ao longo da vida chega pela via da palavra escrita (hoje em dia, pode ou não ser em papel).

Já se disse que *ler é aprender com um professor ausente*. Antes, falamos de melhores e piores formas de entender e reter o que diz o professor na aula. Na leitura, igualmente, há segredos, *há uma arte de ler*. Portanto, faz sentido dominar essa arte.

Falamos de livros, mas isso se aplica a quaisquer leituras um pouco mais densas. E os resultados servirão para toda a sua vida.

DE FATO, SE VOCÊ NÃO FOR UM BOM LEITOR, PERDERÁ TEMPO, APRENDERÁ POUCO E A LEITURA SERÁ UM SOFRIMENTO.

Se esse raciocínio estiver correto, um dos bons investimentos para assegurar o seu futuro é saber ler com competência. Isso porque ler um livro sério não é um processo intuitivo. É preciso aprender direitinho como se faz.

Na verdade, a tarefa não é tão simples quanto parece. Uma pesquisa muito citada, feita com alunos de Harvard, mostrou que a maioria não sabia achar a ideia central em um texto sério e bem escrito. Ora, se essa é considerada a universidade número um no mundo, isso significa que o problema atinge quase todos.

Obviamente, há escritos e escritos. Muitos são pobres ou toscos. Outros são carentes de ideias centrais, ou, se as têm, são tortuosas ou estão mal desenvolvidas. Mas não é deles que falamos. Aliás, por que ler livros irrelevantes, havendo tanta coisa boa por aí?

Para nos ensinar a ler, aprendamos com o filósofo Mortimer Adler, por muitos anos redator chefe da Enciclopédia Britânica. E, também, autor de uma obra conhecida, *Como ler livros*, escrita na década de 1940. É um livro

recordista de vendas e que continua sendo reeditado até os dias de hoje. A reputação do autor e o mero fato do livro ter uma sobrevida de meio século sugerem ser uma boa escolha.

Inicialmente, é preciso entender que há duas maneiras de ler: ativa e passiva. Aliás, registramos essa mesma diferença entre estudo ativo e passivo – que reaparece várias vezes neste livrinho. E não é por acaso, pois é uma diferença fundamental.

Na leitura passiva, as palavras vão sendo decifradas e as informações empilhadas na nossa memória. Para leituras mais simples ou puramente informativas, nada errado com isso. É assim mesmo. Uma receita de bolo é uma lista de ingredientes, seguida dos procedimentos. É uma questão de ler e repetir na cozinha o que está escrito. Meio quilo de farinha, duas gemas, mais 250 gramas de manteiga e assim por diante. Algumas etapas podem ser críticas na cozinha, como o ponto da calda de um doce. Mas a dificuldade não está na leitura – que não requer muito esforço mental. Basta a memória.

Ou, então, lemos um roteiro de viagem, com a descrição de tudo que há de interessante pelo caminho. Se for um lugar aonde você pensa em ir, vai registrando as informações na memória, sem que haja algum desafio de entender ou decifrar. Não é muito diferente de ler uma lista de supermercado. Nada a entender, nenhum obstáculo maior.

Aliás, se você ler um livro e, facilmente, entender tudo, isso significa que não oferece mais do que informação. Do ponto de vista de ideias, é um livro pobre. Pode ser supremamente útil, como um catálogo telefônico, mas não se embrenha na aventura das ideias. Sua leitura é inevitavelmente passiva. De fato, a leitura passiva não promove uma real compreensão do assunto, se é que há alguma ideia a ser dominada.

Contudo, se um livro lida com ideias, uma leitura ativa praticamente se impõe.

Na leitura ativa, você se põe na pele do autor, pensando com ele na organização das ideias.

Mas também, é da natureza de uma leitura ativa colocar o leitor na posição de alguém que examina criticamente o que está escrito, tentando encontrar falhas. A lógica está certa? Os fatos militam a favor das ideias defendidas? O quadro que ele descreve bate com a sua experiência vivida?

Frequentemente, jornalistas e escritores devem comentar livros e artigos, a pedido de jornais ou de revistas. Para redigir seus ensaios, devem lidar com perguntas do tipo: Qual a mensagem principal do autor? Isso está certo? Concordo com esse argumento? As fontes usadas para as informações são boas? Tais profissionais, ao receberem suas incumbências, necessariamente, entram em um modo ativo de ler. Se não tiverem nada de interessante a dizer, mais cedo ou mais tarde vão perder o emprego. Pesquisadores também respondem a perguntas semelhantes, comentando os trabalhos de seus colegas. Mal comparando, é assim que se lê um livro, garimpando críticas ou concordâncias.

> Suponha que você esteja lendo sobre D. João VI e sua vinda para o Brasil. Ao fluir das páginas, vá formulando suas perguntas. Ele tinha a opção de ficar em Lisboa? Que preparo tinha seu exército? Como estavam as tropas de Napoleão? Por que o embarque foi tão improvisado? Ele era realmente uma pessoa tão indecisa quanto afirmado por alguns historiadores? Quando Laurentino Gomes afirma que, no fundo, D. João era mais sabido do que se pensa, será que ele tem razão?

Isso tudo requer bem mais do que depositar fatos e datas na memória. A leitura ativa requer iniciativa, requer atenção. É o esforço de pensar. É um diálogo imaginário com o autor. Obviamente, dá mais trabalho, porém, gera um nível de compreensão muito mais profundo. Assim, quando falamos de leituras com substância, o convite à leitura ativa não é para ser rejeitado.

> [Vejamos então, como ler um livro? Abrimos na primeira página e seguimos viagem, página por página, até a última? Não foi assim que ensinaram na escola? Nada mais simples. E nada mais errado!]

Em certas situações, o objetivo de ler um livro pode ser conseguir

informações sobre esse ou aquele assunto. Precisamos saber como operar o novo DVD, qual botão serve para quê. Ou conhecer a melhor rota para chegar em determinada cidade. Mas não é disso que estamos falando.

Aliás, não estamos falando de leituras de contos, romances ou ficção em geral. Nesse tipo de livro, a maneira de ler é drasticamente distinta. Neles, o processo é para ser linear e tem que ser assim, para acompanhar a narrativa. Página por página, somos conduzidos pelo autor nos meandros de seu enredo. Ele precisa criar o clima, descrever o mundo no qual seus personagens atuam. Além disso, um bom romance tem elementos surpresa. Não sabemos o que vai acontecer e isso é parte da graça de um romance. Se saltarmos as páginas para ver o desenlace, o livro perde o interesse.

Mas é bicho diferente um livro de biologia, física, economia ou psicologia. Nele, a melhor leitura não é linear, começando da primeira página. Afinal, esse tipo de livro não deve conter surpresas ao longo da leitura.

QUANDO NOS DEPARAMOS COM ALGUMA IDEIA IMPORTANTE, NOSSA MENTE JÁ DEVE ESTAR MINIMAMENTE PREPARADA PARA ENCONTRÁ-LA E ENTENDÊ-LA.

E como, muitas vezes, o livro lida com ideias complicadas, essa preparação prévia é fundamental.

Um bom livro tem uma espinha dorsal com uma ou mais ideias, em torno das quais seu argumento se desenvolve. Por exemplo, a *Evolução das espécies,* de Darwin, apresenta a hipótese de que, na luta pela sobrevivência, algumas espécies desaparecem e outras evoluem. Para demonstrar essa ideia central, centenas de considerações são apresentadas, bem como uma enxurrada de exemplos. Mas cada pecinha dessas só faz sentido se entendermos a ideia central da evolução.

Para que uma leitura desse tipo faça sentido, há o desafio de identificar as ideias em torno das quais se estrutura a narrativa do autor. Se não conseguirmos pôr em relevo as grandes ideias, o livro não nos trará mais do que um amontoado de fatos e informações desconexas. E achar esse fio da meada nem sempre é fácil.

Daí as estratégias para ler um livro, apresentadas a seguir.

A principal estratégia consiste, exatamente, em não fazer como descrito anteriormente, ou seja, começar na página um e ir até a última. Em vez disso, o livro deve ser "conquistado" em três etapas: primeiro, uma leitura por inspeção. Depois, uma leitura analítica. Finalmente, a comparação das ideias apresentadas com outras que flutuam no mundo das teorias e interpretações. Ou seja, são níveis crescentes de profundidade de leitura.

Segundo Francis Bacon, o grande ensaísta inglês, *um livro é para ser provado, engolido ou mastigado e, depois, digerido.* Começamos beliscando o livro, como em uma festa, em que vão aparecendo salgadinhos e tira-gostos. Nesse beliscar, começamos a entender o seu assunto e a perceber quais são suas principais ideias. Somente depois é que passamos a mergulhar plenamente na sua leitura.

Na fase inicial, enfrentamos o desafio de descobrir quais são suas grandes ideias e assuntos, mesmo que não cheguemos a entendê-los. Sem isso, a leitura linear avançaria às cegas, sem saber o que virá na próxima página ou no próximo capítulo. Iríamos aos trambolhões, com nossa mente vagando e corcoveando. Em um romance policial, é exatamente isso que o autor quer. São exatamente esses trambolhões que dão o encanto do gênero. Achamos que o assassino é o padrasto, mas é o mordomo.

Em um livro de ideias, faz todo sentido dar uma olhada nas conclusões, antes de enfrentar a leitura sistemática. Em contraste, não vamos à última página de um romance policial para ver quem foi o assassino. Nos livros de ideias, queremos exatamente o oposto. Ou seja, mapear o caminho, para que não sejamos surpreendidos.

Na fase de inspeção, há outro lado muito prático. Essa primeira exploração visa também decidir se vale a pena ler o livro. Com tanta coisa boa para ler, por que gastar tempo com obras menores e de pouco interesse? Ou então, de pouco valor ou originalidade? Nesses casos, uma pré-leitura pode ser o suficiente para dar uma ideia do que trata o livro e, se for o caso, parar por aí.

IGUALMENTE ÚTIL É MAPEAR AS PARTES DO LIVRO QUE VÃO NOS INTERESSAR MAIS. NA MAIORIA DAS VEZES, LER TODAS AS PÁGINAS NÃO É UMA BOA IDEIA, POIS HÁ MUITO MATERIAL QUE NÃO NOS INTERESSA.

No fundo, essa leitura inicial consiste em folhear o livro da frente para trás, de trás para frente, lendo uma coisinha aqui, outra acolá. Se há gráficos e tabelas, esses costumam oferecer um raio-X do miolo do argumento.

Examinemos com mais detalhes essa primeira leitura, uma técnica que não é ensinada nas escolas e até parece amalucada.

1. TÍTULO E PREFÁCIO

É o primeiro contato com o livro. O que sugere o título? Será possível adivinhar seu conteúdo só com essa informação? Que tipo de mensagem ou ideia poderá estar contida nas suas páginas? A leitura ativa consiste em se fazer essas perguntas e ver se são respondidas pelo título ou pela leitura do prefácio, no qual o autor justifica suas razões para escrever o livro.

Novamente aí, aflora a diferença entre romances e obras científicas. Quando Eça de Queiroz deu a seu livro o título *Primo Basílio,* não buscava oferecer qualquer ideia sobre o que conteriam suas páginas.

Em oposição, o livro de Charles Darwin, *A origem das espécies através da seleção natural ou a preservação das raças favorecidas na luta pela vida,* dá uma boa ideia sobre o tema da obra.

O Capital, de Marx, só no título principal, já sugere que o livro descreve o sistema capitalista. O vago ou pitoresco de um e o sugestivo dos outros reforçam a diferença entre os gêneros.

2. SUMÁRIO

Um bom sumário costuma mostrar a espinha dorsal do livro. De onde o autor parte, que tipo de ideias apresenta? Passando alguns minutos com ele, você vai se familiarizando com o que virá pela frente, quando for realmente ler o livro.

3. BIBLIOGRAFIA

Se você tem familiaridade com o assunto, ao ver quem o autor cita, já terá uma ideia do tipo de orientação teórica seguida. Um livro com muitas referências a Marx, Engels e Lênin sugere um autor de esquerda. Se cita autores como Adam Smith, David Ricardo, Marshall e Milton Friedman, provavelmente é mais de direita.

O livro não fica desqualificado se é uma coisa ou outra. Mas, ao saber qual é a orientação do autor, ficamos mais prevenidos quanto ao tipo de forças e fragilidades que pode haver nos raciocínios e nas teses apresentadas.

Naturalmente, se o autor cita obras duvidosas ou de poucos méritos, ficamos com um pé atrás. Ou seja, se o autor se vale de obras que não merecem confiança, ficamos imaginando que o mesmo pode acontecer com o seu livro. Pode até não valer a pena lê-lo. Isso acontece com muito mais frequência do que se imagina.

4. CAPA E ORELHAS

A capa, em geral, diz pouco. Mas na orelha, o livro tenta conquistar seus potenciais leitores. Nela há uma séria tentativa para atraí-los, sugerindo o que podem ganhar conhecendo o que está no texto ou a importância das ideias que defende. Portanto, para ter uma boa noção do que o livro contém, as orelhas são imperdíveis. Costumam ser um bom sumário, tão persuasivo quanto consegue o autor. São tão eficazes que há pseudointelectuais que deitam falação sobre livros, havendo lido apenas as suas orelhas!

5. CAPÍTULOS MAIS IMPORTANTES

Antes de mergulhar no livro, uma boa ideia é ler rapidamente o capítulo introdutório. Nele, o autor alinha as ideias que vai desenvolver no texto. Costuma ser um guia para o que vem à frente. Mas, em geral, não antecipa as conclusões.

O capítulo final é o do desenlace. O que quer que o autor queira dizer estará redito com mais força nas conclusões. Nela, os bons autores abandonam os detalhes, o tecnicismo e as nuances metodológicas e tentam mostrar o que de importante encontraram. Mostram também que implicações têm seus achados para o avanço da disciplina. Em textos mais técnicos, sugerem novas linhas de pesquisa abertas pelo estudo.

Para fixar ideias, todo esse processo de pré-leitura não deve levar mais do que uma hora. Em geral, leva bem menos, dependendo da dificuldade do livro e do seu tamanho. Como resultado dessa fase, o leitor já deve ter uma boa ideia sobre o assunto do livro e as principais ideias que vai encontrar. O que está no texto, mais ou menos, se encaixará nas grandes ideias que já se formaram na sua cabeça.

PRATIQUE!

- Escolha um livro de ideias que seja curto. Durante meia hora, siga as instruções acima, tentando tirar o máximo de informações sobre o seu conteúdo. Depois, sem reabrir o livro, gaste dez minutos redigindo um ensaio, sumariando as ideias do autor.

LEITURA ANALÍTICA

Dimedrol68/iStock/Thinkstock

Depois dessa fase inicial, começa a leitura de verdade. O que veio antes é uma exploração do livro, para não ler às cegas e não ter surpresas. É como se fosse o *trailer* de um filme.

Nesse momento, passamos para uma leitura metódica. Aqui, novamente, Mortimer Adler nos reserva uma surpresa. De início, propôs folhear o livro, beliscando um pedaço aqui, outro acolá. Agora, ele propõe uma leitura perfeitamente linear.

É para ler da primeira à última página, entendendo ou não, mas sem parar, mesmo se faltar compreensão. É para entender o que der para entender nessa leitura corrida.

Nesse ponto, quero discordar ligeiramente de Adler. Diria que vamos ler linearmente todas aquelas partes do livro que nos interessam em particular. Não necessariamente todo o livro, pois lemos para aprender alguma coisa e, muitas vezes, os livros entram em assuntos que não estão no nosso campo de interesse, pelo menos naquele momento.

Depois da maratona de ler o livro inteiro, chega a hora de voltar aos capítulos mais importantes e mais difíceis. Uma coisa é certa: após ter lido o livro de ponta a ponta, esses mesmos capítulos se tornarão bem mais fáceis. O que não foi entendido na primeira leitura corrida pode ficar quase óbvio nessa segunda.

LEITURA COMPARATIVA

Essa é a fase mais nobre e mais difícil: Que lições o autor nos ensina? Como elas convivem com outras que flutuam no espaço intelectual desses assuntos?

A leitura comparativa consiste em confrontar o que está no livro com o mundo intelectual que lida com assuntos iguais ou parecidos. É a fase mais criativa e, certamente, a mais difícil.

Voltando ao exemplo já citado, queremos nos colocar na posição de alguém que faz uma resenha ou avaliação crítica de um livro. Mostre os pontos fortes, critique fraquezas, compare com outras obras e pondere sobre a contribuição que o autor teria feito.

PRATIQUE!

- Tome um livro bem curto, mas tido como importante e bem escrito. De preferência, um livro que você tenha que ler para seu curso. Aplique todas as regras citadas acima.
- Comente em uma ou duas linhas o que você tirou de cada etapa, dentro de cada um dos três níveis de leitura. Conclua.

E. LER UM LIVRO EM POUCOS MINUTOS?

Há cursos de leitura dinâmica que prometem a leitura de um livro em poucos minutos. Verdade? Vale a pena fazer tais cursos?

A resposta é que depende do assunto. Em alguns, quanto mais rápido se lê, melhor, pois ou é assunto simples de entender ou são descrições que não oferecem dificuldades. Um livro ensinando a fazer arranjos de flores pode ser lido muito rapidamente, sem prejuízo.

Em outros livros, aumentar a velocidade significa passar a não entender nada. Duas páginas de Aristóteles podem ser assunto para um dia inteiro de leitura. E olhe lá, pode não ser suficiente.

Quando fazia meu doutorado em economia, lembro-me de haver passado vários dias estudando uma só página. Aliás, com pouco sucesso. Mas é assim mesmo.

Mesmo dentro do mesmo livro, alguns trechos são difíceis e requerem ler, calmamente, várias vezes. Outros podem ser lidos "na diagonal", pois seus temas são periféricos ou de menor importância para a tese central do autor – ou para o nosso interesse naquele momento.

Livros descrevendo pesquisas costumam ter longos capítulos de revisão de literatura e descrição das amostras e dos métodos usados. Em certas situações, os métodos são convencionais e temos confiança na competência do autor. É possível uma leitura mais rápida ou superficial. Em outros livros, as vulnerabilidades do argumento podem estar na metodologia usada. Esse capítulo merece, então, toda a atenção.

Voltando aos meus dias de estudante de economia, havia um livro que deveríamos ler por inteiro. Na prova final, o professor citou uma nota de rodapé e pediu que comentássemos a controvérsia ali mencionada. Saímos da sala aturdidos com o absurdo da questão. No semestre seguinte, ao comentar a prova, o professor indicou que a tese do autor, abrangendo o livro inteiro, caía por terra diante dos argumentos citados pelo seu opositor, e incluídos no tal rodapé. Nossos radares falharam ao ler o livro. O professor estava coberto de razão. Lições dessa aparente "pegadinha"? Ler é um exercício de raciocinar sobre as teses apresentadas. Se o ponto vulnerável estava em uma nota de rodapé, paciência, comemos mosca. Mostramos a ele que nossa leitura era incompleta e defeituosa.

PORTANTO, NÃO HÁ UMA VELOCIDADE DE LEITURA QUE PODE SE APLICAR A TUDO QUE DEVEMOS LER. SABER LER RÁPIDO É IMPORTANTE PARA VENCER PÁGINAS E MAIS PÁGINAS DE MENOR RELEVÂNCIA.

Mas de nada serve em outros trechos ou em livros difíceis.

F. MAPAS MENTAIS: O PODER DOS DESENHOS

Nos últimos anos, foram desenvolvidos métodos gráficos para mostrar teorias ou sequências de pensamentos. Esses métodos foram chamados de mapas conceituais ou mapas mentais.

TRATA-SE DE UMA ESTRATÉGIA PARA A ORGANIZAÇÃO VISUAL DAS IDEIAS, POR MEIO DE PALAVRAS-CHAVE, CORES, IMAGENS, SÍMBOLOS E FIGURAS.

Liz Kimura, especialista em mapas mentais.
Mapa mental sobre as leis dos mapas mentais segundo os ensinamentos de Tony Buzan (criador do Mind Map®)

Tudo acontece em torno de um desenho que tem, ao centro, uma ideia, um conceito. Vale a pena aprender a manejar mapas conceituais, pois favorecem o aprendizado e melhoram a criatividade e a produtividade pessoal, tanto na escola quanto no trabalho. Quem aprendeu a usar, fica viciado.

No fundo, os mapas conceituais são desenhos criados para ajudar a compreender alguma ideia. Na verdade, não passam das mesmas ideias e palavras, apresentadas fora da disciplina linear do texto tradicional e, se desejado, enriquecidas com imagens.

A justificativa teórica dos mapas mentais nos levaria a teorias da cognição, algo complicadas. No entanto, podemos viver sem elas, pois a utilidade dos desenhos usados é muito intuitiva. Basta dizer que entendemos melhor e aprendemos mais quando a mesma ideia é repetida em canais diferentes.

Podemos transmitir alguma ideia com um texto escrito convencional. Ou podemos colocar palavras em um gráfico ou um desenho que diz a mesma coisa. Sabemos que quando usamos as duas linguagens, isso facilita a compreensão.

Como teoria, nos limitemos a entender o seguinte: sabe-se que nossa cabeça tem uma necessidade inata de juntar ideias. Diante de pensamentos, fatos ou eventos desconexos, espontaneamente, nosso cérebro fica querendo associar uns com os outros.

Para o homem primitivo, a seca ou outras catástrofes naturais deveriam ser uma vingança dos deuses, diante de alguma coisa errada feita por alguém. Ou seja, ele associava o desastre com algum comportamento errado seu ou da tribo. De certa maneira, nós continuamos a ter mania de associar dois eventos próximos. Ao ver nuvens escuras, logo pensamos em chuva iminente. Ao ver o pé esquerdo do sapato, logo pensamos no direito. Assim somos, eternos viciados em ligar coisa com coisa, ideia com ideia.

> O mapa mental oferece ao nosso cérebro uma ferramenta conveniente para o seu trabalho de transformar as peças do quebra-cabeça em um quadro coerente, que é o assunto que está sendo aprendido. Ele dá um empurrão na tarefa de dar sentido a informações soltas.

Os mapas mentais nos ajudam a criar uma imagem que inclui tanto a "floresta" quanto as "árvores", ou seja, mostram o quadro mais amplo e também os detalhes. Em outras palavras, *com um só olhar, em uma única página, vislumbramos a organização global da ideia e os detalhes dos seus desdobramentos.*

Quem não acredita que experimente.

Há muitas maneiras de organizar nossas ideias. A linear é a mais óbvia, mas nem sempre a melhor. É a folha de papel com a sequência lógica das ideias. Primeiro vem isso, depois aquilo e assim por diante.

O mapa mental permite fugir dessa fila indiana que fecha as portas, que põe viseiras no pensamento. Só vemos a próxima ideia depois de ver a anterior.

Olhando o mapa mental, começamos a entender o todo. Mas ao fazermos, nós mesmos, um mapa mental, a sua construção é a transformação progressiva de peças soltas em um todo coerente e lógico.

Na sua elaboração, ao contrário da redação de uma página, começamos sem ordem, sem organização, sem pé nem cabeça. E isso é bom, pois não nos obriga a arrumar as ideias antes que possamos listar todas que nos ocorrem e olhar simultaneamente para elas. Podemos lidar com cada uma sem estar enredada com as outras. Podemos adiar o seu encadeamento.

Uma vez presentes todas as ideias, boas e más, certas e erradas, começamos a arrumá-las, em uma lógica que vai surgindo aos poucos. Nesse processo, novas ideias aparecem, enquanto outras passam a ser consideradas fora de propósito. Quem duvida que experimente, seguindo as instruções que se encontram adiante.

Outro aspecto é que nossa cabeça gosta de ver a mesma coisa com roupagens diferentes. Aprendemos mais quando ouvimos o professor, vemos sua gesticulação e lemos o que escreveu no quadro, embora seja exatamente a mesma coisa que ele disse. A redundância nos sentidos mobilizados educa mais. No caso, é a voz e o desenho. Os psicólogos cognitivos explicam por que é assim. Aqui, basta acreditar nas pesquisas ou experimentar por conta própria.

No fundo, a mente humana aprende mais quando confrontada com a mesma informação, fazendo apelo a sentidos diferentes. Um texto tem apenas palavras. E, nelas, está tudo o que é preciso para dar um sentido exato ao que se tem a dizer. Do ponto de vista puramente lógico, as palavras dizem tudo. E se não dizem, há algo errado com o texto.

NO MAPA MENTAL, AS PALAVRAS,
EXPRESSANDO IDEIAS, VÊM ACOMPANHADAS
DE DESENHOS, CORES, IMAGENS, SETAS, QUADRADOS.

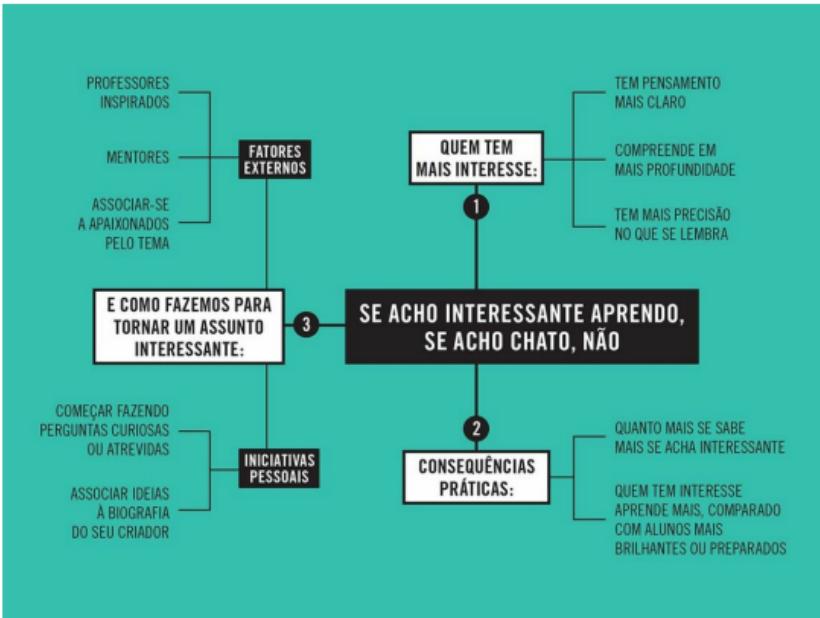
Basicamente, o desenho não está dizendo nada de novo ao texto puro. Mas,

por alguma razão, dentro da sua lógica de funcionamento, nossa cabeça gosta dessa duplicidade. Gosta de ver a mesma coisa expressa em duas linguagens diferentes.

Na prática, aprendemos melhor quando recebemos uma explicação que inclui palavras e desenhos, ou seja, um mapa mental. Afinal, é disso que estamos falando.

Os desenhos e mapas mentais permitem a percepção de vários elementos que compõem o todo, com seus desdobramentos e relações, tirando proveito do fato de que a mente humana lida de forma muito mais eficiente com elementos organizados visualmente.

Contudo, não se trata de um amontoado de pensamentos que vão brotando (que podemos chamar de *brainstorm*). Não é uma coleção de papéis colados na parede, cada um com uma ideia solta. Pelo contrário, começamos com uma ideia maior, grafada no centro do mapa mental. É em torno dela que se vão estruturar todas as outras. Remexendo a organização do mapa, essas ideias irão, progressivamente, ganhando ordem e sentido.

No mapa mental apresentado a seguir, revisitamos a ideia central da importância do ambiente físico de estudo (sobre a qual falamos no início deste guia). Em torno dela, vamos anotando todos os elementos que nos parecem relevantes. Começamos sem pensar muito na sua articulação lógica.

Aos poucos, começamos a ver traços comuns entre alguns elementos. Diante dessas semelhanças, vamos criando agrupamentos que fazem sentido. Ao pensar nos elementos que afetam o ambiente físico de estudo, vamos arrumando e revendo as arrumações até chegar a alguma coisa parecida com o desenho a seguir.

Como se pode ver, tínhamos apenas uma lista no primeiro mapa. Já no segundo, aparece uma estruturação do pensamento. Encontramos apenas três ideias gerais: conforto, tranquilidade e conveniência. Descobrimos que os outros elementos podem ser encaixados em algum desses três conceitos mais gerais.

O segundo exemplo, apresentado a seguir, refere-se a um assunto também já tratado neste manual: o efeito do interesse sobre o nosso aprendizado. Como você poderá verificar, o mapa resume o que foi dito no texto, permitindo ver, em uma única página, todos os argumentos apresentados.

PROFESSORES
INSPIRADOS
MENTORES
ASSOCIAR-SE
A APAIXONADOS
PELO TEMA
FATORES
EXTERNOS
QUEM TEM
MAIS INTERESSE:
TEM PENSAMENTO
MAIS CLARO
COMPREENDE EM
MAIS PROFUNDIDADE
TEM MAIS PRECISÃO
NO QUE SE LEMBRA
1
E COMO FAZEMOS PARA
TORNAR UM ASSUNTO
INTERESSANTE:
3
SE ACHO INTERESSANTE APRENDO,
SE ACHO CHATO, NÃO
2
COMEÇAR FAZENDO
PERGUNTAS CURIOSAS
OU ATREVIDAS
INICIATIVAS
PESSOAIS
ASSOCIAR IDEIAS
À BIOGRAFIA
DO SEU CRIADOR
CONSEQUÊNCIAS
PRÁTICAS:
QUANTO MAIS SE SABE
MAIS SE ACHA INTERESSANTE
QUEM TEM INTERESSE
APRENDE MAIS, COMPARADO
COM ALUNOS MAIS
BRILHANTES OU PREPARADOS

PARA QUE SERVEM OS MAPAS MENTAIS

Os mapas mentais são úteis para entender argumentos complexos, com múltiplas ramificações. O mapa mental apresentado na página 78 dá uma boa ideia dos aspectos do ambiente que afetam nossos estudos.

Repetindo, aprendemos mais ainda quando somos nós que fazemos esses mapas. No primeiro caso, é o aprendizado passivo. É como se nos recostássemos na cadeira e disséssemos ao professor: "Quero ver. Enfie isso na minha cabeça". Nosso esforço é só de absorver ou entender o que foi apresentado.

Mas, quando somos nós que vamos construir o mapa mental, trata-se de um aprendizado ativo. Somos nós mesmos quem formulamos as ideias, seja trabalhando assuntos novos ou reconstruindo com nossas próprias palavras a estrutura lógica do que foi dito ou lido. E, como sabemos, o aprendizado ativo é muito mais eficaz que o passivo.

Na prática, os mapas mentais encontram vários usos.

1. LISTAS

Na verdade, são uma ferramenta imbatível para fazer listas, cronogramas e agendas. Anotamos, mudamos de lugar, apagamos. Tudo muito fácil, sobretudo, se o mapa for em versão digital, pois pode ser ajustado, cortando e adicionando elementos. É o seu uso mais simples e imediato.

2. BRAINSTORM

Um uso mais nobre é para o *brainstorm*. Diante de um problema sobre o qual sabemos pouco ou não temos clareza, fazer um mapa mental ajuda a organizar as ideias. Já começamos com um mínimo de organização, mas permanecemos livres para rearranjar tudo.

3. FAZER SUMÁRIOS E RESUMOS

São uma excelente maneira de sumariar artigos ou livros que estamos lendo, cujas ideias queremos captar melhor.

4. ANOTAÇÕES DURANTE AULAS E CONFERÊNCIAS

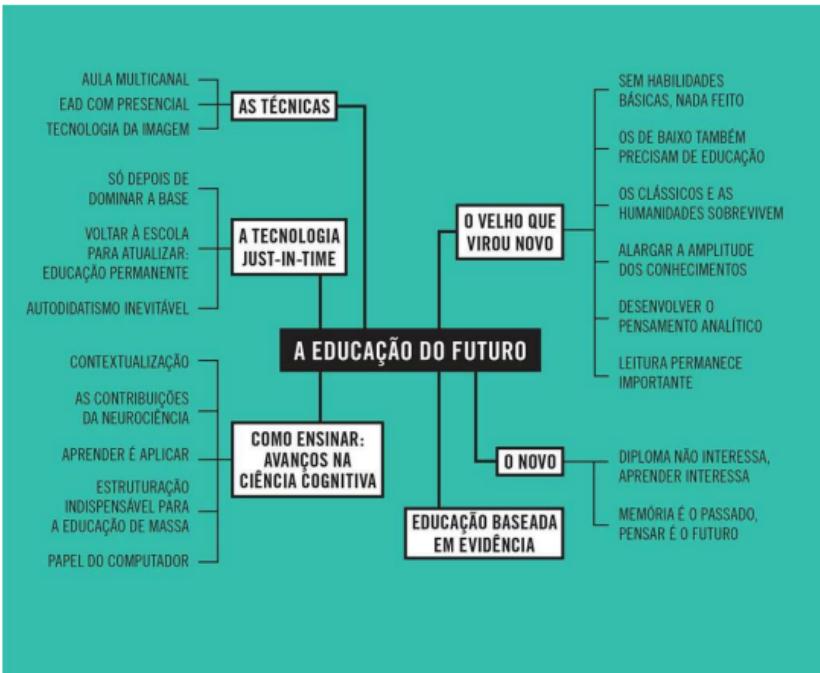
Uma possibilidade interessante de uso dos mapas mentais é para fazer anotações durante aulas e conferências, para aqueles que levam computadores ou *tablets* para tais eventos. É muito conveniente, pois à medida que flui a aula, vamos criando novas entradas, em sequência, uma atrás da outra. Apertando uma só tecla do *notebook*, abrimos um novo retângulo, a cada ideia nova ou informação que apareça, sem tentar organizar ou estruturar os assuntos. Ao fim da aula, o mapa mostra-se incrivelmente congestionado, com dezenas de entradas rodeando o conceito central.

Olhando para esse amontoado de palavras ou frases, depois da aula, começamos a perguntar quais são as grandes ideias transmitidas pelo professor. Essas são, em seguida, identificadas no mapa (ou arrastadas para o topo, para facilitar a visualização do todo). Tornam-se, então, a espinha dorsal da aula ouvida. O passo seguinte é ir movendo cada entrada, para que se encaixe dentro daquela lógica que se revela mais apropriada. Terminamos com uma aula que pode até estar mais bem organizada do que a do próprio professor. De certa forma, com tais desenhos, aperfeiçoamos aulas dadas por professores desorganizados.

Usar um computador ou um *tablet* é uma opção. Mas também é possível ir construindo o mapa à mão livre, criando anotações conectadas ao conceito central (ou a conceitos secundários) por linhas. Historicamente, os mapas mentais nascem nessa versão manual. Muitos se sentem mais à vontade com esse método mais artesanal. A desvantagem é que vai ficando confuso e será preciso redesenhar tudo, para ter um mapa limpo e fácil de navegar.

5. PREPARAR A ESTRUTURA LÓGICA E A SEQUÊNCIA DE UMA REDAÇÃO

É também um recurso poderoso para armar o arcabouço lógico de alguma redação que estamos preparando. Pode ser de uma página ou de um livro inteiro. Começamos deixando as ideias fluírem, sem muita lógica, sem sequência, sem estrutura. Estando lá tudo o que pudermos lembrar, como se fosse os "ingredientes" do nosso escrito, começamos a remexer na posição de cada elemento, buscando encontrar uma organização lógica mais apropriada.

Organizamos o material por ordem cronológica ou por categorias lógicas? Não há respostas predeterminadas. Em cada caso, deve haver uma organização mais conveniente.

Prosseguimos. O que está escrito neste quadradinho é uma ideia nova ou o detalhamento de uma ideia anterior? Esse exemplo pertence a qual ideia? Como esse conceito se vincula ou se associa ao outro? Respondendo a essas perguntas, vamos movendo os quadradinhos dentro do mapa. O que estava

aqui, passa para ali, dentro de uma ideia maior, ou vice-versa.

Progressivamente, vamos ver uma estrutura tomar corpo. Se parecer adequada, aperfeiçoamos. Se ainda está trôpega, voltamos a mudar de lugar os seus elementos, até chegar a alguma organização que satisfaça. No limite, o mapa pode demonstrar que as ideias não têm pé nem cabeça.

A seguir, reproduzo um mapa "de verdade", que usei para escrever um trabalho sobre ensino básico no Brasil. No caso, foi usado o programa MindNode. O ensaio foi sendo estruturado, com as ideias principais sendo adicionadas e os pontos menores colocados no melhor lugar, segundo a lógica do ensaio. Após feito o mapa, chega então a hora de redigir o trabalho.

Quando comecei a listar as "novidades" na educação, descobri que algumas ideias eram realmente novas, como a universalização da escola e a ênfase no real aprendizado e não apenas no diploma. Contudo, reapareciam ideias velhas, mas que tinham sido esquecidas e precisavam ser exumadas. Nesse processo, fui levado a criar o título "O velho que virou novo", separado do título "Novo". E assim por diante, com as ideias encontrando o seu lugar, dentro de cada uma das seis seções.

É, portanto, um recurso poderoso para armar o arcabouço lógico da redação que estamos preparando, permitindo verificar sua estrutura lógica e aperfeiçoar sua apresentação. Repetindo, pode ser um ensaio de uma página ou de um livro inteiro.

Começamos por deixar as ideias fluírem, sem lógica, sem sequência, sem estrutura. Empilhamos no desenho tudo que pudermos lembrar, como se fosse os "ingredientes" do nosso escrito. Feito isso, começamos a remexer a posição de cada elemento, buscando encontrar uma organização lógica. Progressivamente, após certo vai e vem com os quadradinhos, vamos ver uma estrutura tomar corpo. Se parecer adequada, aperfeiçoamos. Se ainda está trôpega, voltamos a mudar de lugar os seus elementos até chegar a alguma organização que satisfaça.

Às vezes, podemos chegar à conclusão de que não há organização lógica possível. Nesses casos, pode ser que haja um erro fatal na estrutura do argumento. Dizemos uma coisa aqui e outra contraditória acolá. Nesse caso, o mapa mental ajuda a identificar erros.

[

OS MAPAS MENTAIS OFERECEM UMA ESTRUTURA LÓGICA MUITO VISÍVEL. OLHANDO PARA ELES, PERCEBEMOS O ENCADEAMENTO DAS IDEIAS. POR ESSA MESMA RAZÃO, MOSTRAM DE FORMA PUNGENTE QUANDO NOSSA LÓGICA ESTÁ TRÔPEGA.

]

Voltando ao mapa da organização do espaço físico, se "computador" estivesse ao lado de "televisão" não estaria bem, pois computador não faz barulho, portanto, não afeta a tranquilidade do ambiente.

O mapa mostra também a presença de um argumento que nega o outro. Por quê? Falta algum passo crítico na argumentação? O mapa mental ajuda a achar tais equívocos.

A possibilidade de ver um ensaio inteiro dentro de uma única página é muito conveniente, sobretudo para aqueles que têm uma inteligência visual mais apurada.

Os mapas mentais, quando nasceram, não passavam de garranchos, desenhados com papel e lápis. De fato, há muitos pesquisadores e administradores respeitados que preferem os desenhos que vão fazendo ao tentar entender algum assunto, tomar notas de aulas ou programar atividades. A imagem a seguir é um bom exemplo.

Cláudio de Moura Castro

Alguns profissionais, como os arquitetos, têm uma relação simbiótica com o lápis, pois pensam com ele e se expressam com ele. Portanto, é razoável supor que encontrem no desenho livre a melhor forma de compor mapas mentais.

Não obstante, essa é uma área onde as facilidades da informática e das interfaces gráficas são imbatíveis, pelo menos para quem não se delicia desenhando garatujas. Isso porque uma das características mais convenientes dos mapas desenhados em computador é a velocidade com que são feitas, desfeitas e refeitas as posições dos termos, bem como a estrutura lógica adotada. Com o mouse, puxamos um elemento de um lugar a outro. Algo que era a segunda subseção do capítulo II pode, instantaneamente, virar o capítulo V.

Além disso, há facilidade em dar a sentença de morte a uma ideia. Basta um clique no “delete”. Ou então, criar uma ideia nova, mesmo que o mapa já pareça congestionado. Se usamos apenas a mão, após sua elaboração e revisão, o desenho fica tão rabiscado que é preciso tomar uma folha em

branco e refazer tudo.

A versão digital do mapa cognitivo faz exatamente a mesma coisa, no caso, com o encadeamento lógico de um conjunto de ideias. Permite variações rápidas e visuais na organização de um pensamento.

Notem a seguinte analogia. As planilhas eletrônicas oferecem a oportunidade de variar infinitamente os elementos de uma tabela, obtendo instantaneamente novos resultados sobre o sistema. São os exercícios de simulação do tipo "o que acontecerá se...".

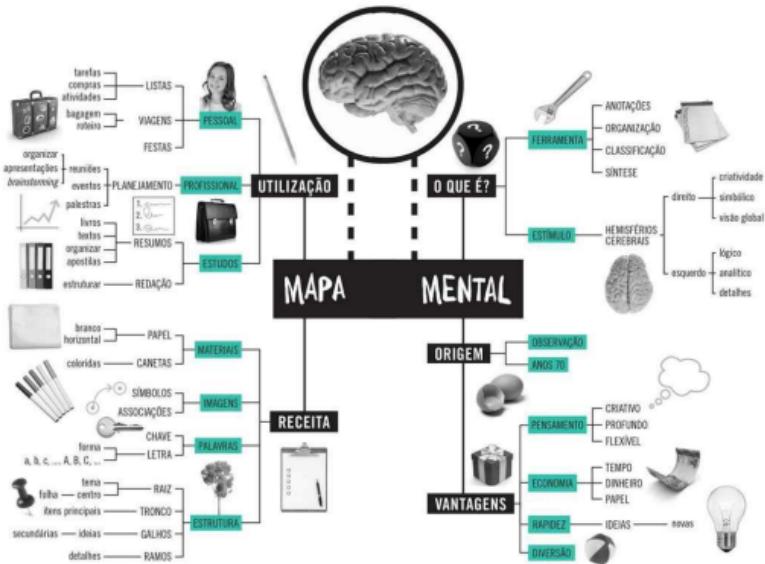
Se vamos usar o computador para fazer mapas mentais, obviamente, é preciso aprender como lidar com tais programas. Felizmente, a tarefa é das mais fáceis. Para ilustrar, é infinitamente mais fácil do que fazer planilhas no Excel.

Supondo que você saiba ligar o computador, abrir um programa e usar os comandos tradicionais (salvar, imprimir, cortar, colar, etc.), o que precisa aprender é muito pouco. Basicamente, são apenas dois comandos. Não apenas isso, mas as teclas variam pouco de uma marca de software para outra.

Como normalmente o programa abre com uma caixinha vazia no meio, a primeira providência é dar a ela o nome da ideia central. Até aqui, pouco de novo a aprender.

Vêm, então, os dois comandos que fazem praticamente tudo que se requer para ter um mapa mental simples ou complexo. Uma tecla gera uma nova caixinha ligada à ideia principal por uma linha. É chamada de "filha", pela óbvia analogia à sua "mãe", a ideia principal. Em geral, o comando usado é a tecla "Tab" (estando a "mãe" selecionada).

O segundo comando é para criar “irmãos”, ou seja, caixinhas paralelas àquela que está selecionada. Para isso, a tecla costuma ser “Enter” (ou “Return”). No mapa apresentado anteriormente, “Novo” é irmão do “Velho que virou novo”.

No mais, são os controles convencionais. Para apagar uma caixinha, seleciona-se a dita e usa-se o comando “Cortar”. Para mudar de lugar, basta pegar a caixinha com o mouse e arrastá-la para o novo lugar desejado – ou seja, pendurada a uma outra qualquer. Isso é tudo.

Em 15 minutos, você estará usando com fluência o programa. A prática sugere não parar muito para pensar onde ir colocando as caixinhas. Nem passar muito tempo pensando no que incluir. É melhor ir rápido, no ritmo do pensamento. Depois, olhando o quadro geral, começam a aparecer as melhores formas de organizar os materiais, bem como uma ideia mais clara do que falta e do que deve ser eliminado.

Como sabemos que nosso cérebro gosta de coisas visuais, podemos enriquecer o mapa com cores diferentes para cada coisa. Por exemplo, conceitos em preto, exemplos em vermelho.

As pesquisas nos dizem que temos um hemisfério direito no cérebro que se especializa nas emoções, nos simbolismos, nas representações. Portanto, há muitos usuários que complementam as palavras com figuras, ícones e grafismos, alusivos ao assunto da caixinha. Por exemplo, o ícone do cifrão ao lado de dados financeiros é útil e bastante óbvio. Mas há muitas outras possibilidades mais imaginativas de desenhos alusivos à ideia correspondente. Por exemplo, uma lâmpada acesa para uma ideia nova.

Mega_Pixel / iStock / Thinkstock

Creatas Images / Creatas / Thinkstock Elnur AmikishiyeviStock / Thinkstock BibigoniStock / Thinkstock fotostok_pdviStock / Thinkstock nikkytokiStock / Thinkstock ksevgiiStock / Thinkstock Piotr MarcinskiiStock / Thinkstock / Devonyu / iStock / Thinkstock / levkr / iStock / Thinkstock Feng YuiStock / Thinkstock Christopher TestiiStock / Thinkstock Aleksandar JociciStock / Thinkstock andreadonettiiStock / Thinkstock AndrewSprouleiStock / Thinkstock jurisamiStock / Thinkstock thumbiStock / Thinkstock Volodymyr KrasyukiStock / Thinkstock selensergeniStock / Thinkstock Sergii GodovaniukHemera / Thinkstock sunstockiStock / Thinkstock

COMO ENCONTRAR UM MAPA EM VERSÃO DIGITAL

Para quem se interessar pelas versões digitais, estão disponíveis muitos *softwares* de mapas conceituais. Alguns são vendidos, como é o caso do MindManager. Porém, há outros que são de domínio público.

Nas páginas anteriores, usamos o programa NovaMind5, mostrando, como exemplo, o questionamento sobre a existência de um local tranquilo para trabalhar.

Usamos também um programa muito conveniente: o X-Mind. Entre outras razões, por ter uma versão simplificada de domínio público e que pode ser baixada no endereço: www.xmind.net. Embora não ofereça todos os refinamentos de algumas alternativas pagas, na prática, tem tudo que precisamos para os usos mais comuns. Se nos apaixonarmos por esse *software*, podemos comprar a versão mais completa.

Em tese, podemos transcrever para um mapa mental qualquer raciocínio, simples ou complexo. Podemos fazer listas ou podemos fazer calendários. Para as listas, os mapas dão uma versão visual do que temos que fazer, com a conveniência de permitir uma visão de conjunto. Além disso, permitem marcar com ícones o que já foi feito. Ou, simplesmente, eliminar a caixinha correspondente.

Mas há usos mais complexos e sofisticados, como a estrutura lógica de um livro ou o planejamento de alguma atividade.

ENFIM, O MAPA MENTAL É UMA LINGUAGEM, AO MESMO TEMPO, VISUAL E ESCRITA. NÃO HÁ LIMITES AO QUE PODEMOS FAZER COM ELE.

PRATIQUE!

- Prepare um mapa conceitual sobre o assunto de uma aula importante ministrada pelo professor. Faça o mapa rapidamente e, depois, volte a trabalhar o assunto, aperfeiçoando a organização do texto e a escolha das palavras.

6. ESTUDAR USANDO MUITOS CANAIS, INCLUSIVE, ESTUDO DE GRUPO

Grande parte do que acontece na escola passa pelo canal da audição. Ou seja, o aluno ouve o professor falando e, por essa via, aprende o que for possível.

Mas sabemos que há outras formas de aprender. Obviamente, aprendemos lendo. De fato, após a formatura, torna-se a forma predominante de aprender sobre assuntos mais complexos. Podemos mesmo pensar que uma das consequências mais importantes de uma boa educação é aprender a entender o que foi lido.

Mesmo que mudemos de profissão, mesmo que nossa carreira nos leve a direções longínquas do currículo cursado, essa capacidade de capturar o que o autor quis dizer é uma das heranças mais perenes de nossa passagem pela escola.

Aprendemos, também, escrevendo. Ao redigir, temos que converter para as nossas palavras o que absorvemos do aprendizado. Ao tentar fazê-lo, ao pôr as ideias no papel, elas se tornam mais claras e nítidas. Em outras palavras, *escrevemos para entender*. Para redigir um texto sobre as ideias tratadas em aula, precisamos revisitar e repensar o material ao qual fomos apresentados.

Uma coisa é escrever a frase que ouvimos do professor e que ainda está zunindo na nossa cabeça. Isso está próximo de decorar. Pode ser apropriado em certos casos, por exemplo, a tradução de uma palavra em inglês.

Mas, quando vertemos a mesma ideia para as nossas próprias palavras, neste caso, entra em cena uma compreensão mais profunda do assunto. Na decoreba, podemos gravar as palavras na memória, sem entender. Contudo, se as palavras já se foram da memória, teremos que encontrar outras diferentes para expressar o que foi dito ou lido. Temos que recapturar a ideia, usando nossas próprias palavras. É preciso entendê-la para sermos capazes de formular de novo a mesma ideia.

O ganho de aprendizado está, justamente, nesse esforço de captar a ideia, em vez de memorizar a palavra já usada pelo professor.

Na aula, o professor apresenta a fórmula da Lei de Boyle-Mariotte, que associa pressão, temperatura e volume em um recipiente fechado. Se, depois da aula, resolvo redigir um parágrafo sobre o que diz a fórmula, tenho que pensar alguma coisa como: “Se a temperatura aumentar, o que vai acontecer com a pressão sobre as paredes do recipiente? Ora, se os gases se expandem com o calor, então, a pressão deve aumentar”. Ou então: “Se o recipiente aumentar de volume, o gás vai fazer menos força contra a sua parede, ou seja, a pressão vai cair”. Nesse exemplo, sou obrigado a entender a lei e pensar no que acontece para que seja possível escrever sobre ela.

Finalmente, aprendemos falando. Pareceria o oposto, que só aprendemos ouvindo a fala do professor. Mas, na verdade, *ao formular verbalmente as ideias que precisamos aprender, estamos sendo desafiados a mostrar que entendemos*. Tal como na escrita, o esforço de verbalizar as ideias recebidas leva a um nível superior de compreensão. Isso é mais verdade quando já esquecemos as palavras usadas e temos que inventar outras, para dizer a mesma coisa.

Quantos de nós não tivemos a nítida sensação de que só viemos a entender alguma coisa quando tentamos explicar à outra pessoa? A ideia não é nova.

SEGUNDO SÊNECA, QUANDO ENSINAMOS, APRENDEMOS.

Além dos ganhos de aprendizado resultantes da concentração e do esforço para explicar, estudos recentes sugerem outras vantagens. Quando nosso interlocutor não entende a explicação que oferecemos, isso nos traz constrangimento e desconforto, aumentando o esforço para ser bem-sucedido. Para não passar vergonha, fazemos mais força para explicar bem – e assim, aprendemos.

Estão se tornando cada vez mais comuns alguns métodos de ensino que levam o aluno a tentar explicar aos seus colegas os conceitos que o professor acabou de ensinar. Para aplicar o método a um conceito difícil de entender ou lembrar, tente achar uma “vítima” para ouvir a sua tentativa de explicá-lo. Se você não encontra quem ouça, recite para você mesmo.

FALE SOZINHO, CONTE O CASO, DESCREVA O QUE VOCÊ PRECISA ENTENDER.

Mais concretamente, chegando em casa, descreva os pontos importantes da

aula para alguém disposto a ouvi-lo e que questione, se não entender. Como insistiremos mais adiante, isso é amplamente mais eficaz do que rever as notas tomadas ou reler o livro.

Um físico de Israel, Gideon Carmi, em seu curso introdutório na universidade, instrui seus estudantes para que identifiquem um jovem de seis anos. Ele seria o discípulo. Tudo o que aprendessem de física na aula, deveriam ensinar para esse garoto. Se as pobres vítimas não entendessem, o pressuposto é de que eles próprios não haviam entendido direito o assunto.

> Uma forma eficaz de promover uma educação nesses quatro registros é estudar em grupo. São várias cabeças pensando, lendo, falando, ouvindo e escrevendo. Mas, principalmente, um tentando explicar para o outro.

Comprovadamente, é um método eficaz. Só não pode ser exagerado. Você pode se beneficiar com o grupo, mas precisa reservar um bom tempo para si, para aprofundar-se por conta própria em alguns tópicos que são mais difíceis.

O tamanho ideal do grupo é de quatro a cinco pessoas. Mais do que isso, alguns membros são marginalizados ou se escondem no anonimato. O objetivo do grupo não é um fazer o trabalho do outro, mas usar a ocasião para debater o assunto, trocar ideias, comparar resumos e interpretações.

Como é o caso em outras técnicas, o grupo não faz mágicas e não é à prova de usos desastrados. Entram então as combinações, para evitar os problemas mais comuns. O grupo é para todos participarem. Ninguém pode monopolizar o tempo. Ninguém pode fazer o trabalho do outro. Ninguém pode pegar carona no grupo para estudar menos. Operar nesse estilo requer um aprendizado coletivo, pois ninguém nasce sabendo como trabalhar em um grupo de estudo.

Outro aspecto é que pode ser mais fácil aprender com quem acabou de estudar, pois viveu recentemente o processo e se lembra das dificuldades encontradas. Portanto, quando você ensina ao seu colega, pode focalizar os pontos nos quais teve problemas para entender. Por isso, pode até ser mais eficaz do que a aula do professor.

EM SUMA, ENSINAR É UMA DAS MELHORES FORMAS DE APRENDER.

Quando ensinamos alguma coisa que só entendemos mais ou menos, há uma boa chance de que, ao acabar de ensinar, teremos finalmente entendido o assunto.

Portanto, sem exageros, vale a pena criar grupos para estudar. Nos dias de hoje, com Facebook, Twitter e outras redes sociais, esses estudos em grupo podem perfeitamente migrar para elas.

Dessa lição, você deve se lembrar de que aprendemos vendo, ouvindo, lendo, falando e escrevendo. Quanto mais canais, melhor.

PRATIQUE!

- Forme um grupo para estudar um determinado assunto. Avalie o quanto você aprendeu ao longo do processo. Registre também, com cuidado, suas observações a respeito do funcionamento do grupo. Todos participaram igualmente? Todos aprenderam, pelo menos, o mínimo? Alguns tentaram pegar carona e não fizeram quase nada? Alguém quis dominar o grupo, mandando em todos?
- Note que, se o grupo funcionar muito mal, os ganhos obtidos podem não ser substanciais. Mas, bem conduzido, o método traz ótimos resultados.

H. A INTELIGÊNCIA DAS MÃOS

Falta falar de outro canal de aprendizado: as mãos.

JÁ SE DISSE, A MÃO TEM INTELIGÊNCIA E MUITO CONHECIMENTO PARA ENTRAR MANIPULANDO, PEGANDO, APALPANDO, MONTANDO, DESMONTANDO.

Aleksander Kaczmarek / iStock / Thinkstock

Quanto maior for a possibilidade de traduzir em atividades manuais o que se tenta aprender, maiores as chances de um aprendizado rápido e duradouro.

Quando falamos sobre estudar, nossas atenções se voltam para o que acontece dentro da nossa cabeça. Tentamos entender a lógica ou a mecânica dos pensamentos que entram pelos olhos e ouvidos. Quando são processados, resultam em aprendizado.

Mas o quadro não está completo. Não aprendemos apenas ouvindo e vendo. O ser humano tem outros circuitos de aprendizado. Como já se disse, "o conhecimento mora na cabeça, mas entra pelas mãos". Pode parecer estranho, mas, quando usamos as mãos, estamos pensando e aprendendo.

De fato, *fazer é pensar*. Por isso, aprendemos ao pegar, medir, pesar, remexer, desmontar, consertar, improvisar, construir, melhorar e inventar. Sem dúvidas, a abstração é a grande façanha do *Homo sapiens*. Mas, para chegar lá, o melhor caminho passa pelo concreto, pela ação, pelo uso das mãos.

As mãos fazem o trânsito entre o mundo das ideias e o mundo das coisas. Por essa razão, usá-las para construir alguma coisa promove o desenvolvimento intelectual.

Ao estudarmos filosofia ou direito constitucional, estamos no reino de abstrações, necessariamente distantes do mundo físico. Não há muito que fazer com as mãos – exceto virar a página do livro.

Em contraste, as ciências naturais são tentativas de descrever o mundo físico de uma forma rigorosa e sistemática. Portanto, estão ao alcance das mãos. Quando fazemos ciência, estamos elaborando pontes entre o mundo físico e as abstrações que moram em nossa cabeça e que podem ser leis, princípios, definições ou coleções de observações ou medidas. Estamos sempre elaborando nexos entre o mundo real e o mundo simbólico. Nossa mente vai e vem entre um lado e outro dessa equação.

Um dos cacoetes da escola, no entanto, é não nos deixar chegar perto o bastante do nosso objeto de estudo. Tentamos aprender a teoria dando voltas entre o abstrato e o abstrato. E ficamos travados nessa prisão, em vez de circular também pelo outro lado, ou seja, tomando contato físico com o objeto que ela está tentando explicar.

Quebramos a cabeça com a abstração, com o teorema, com a lei da física. Mas na hora de ir ao outro lado, ou seja, ao mundo real descrito pela teoria, ficamos no livro, na foto ou no desenho do experimento. É um meio de caminho que não chega à realidade. Não satisfaz.

Muitas escolas têm laboratórios sem qualquer uso. Outras, os utilizam de forma mecânica e pouco inspirada. Raro é o caso em que cumprem sua missão de fazer o aluno visitar o mundo real de forma impactante.

É O TRAJETO COMPLETO – DA ABSTRAÇÃO PARA A OBSERVAÇÃO – QUE ENRIQUECE O APRENDIZADO.

E isso, por duas razões. Uma delas é, justamente, a inteligência das mãos que nos permite uma compreensão mais profunda, quando pegamos e mexemos no objeto de estudo. Pode ser um bicho ou um experimento para medir o tempo que leva um corpo para cair, lançado de certa altura. De alguma maneira, quando tocamos, manipulamos, medimos ou espiamos pelas lentes de um microscópio, nossa cabeça entende melhor as coisas.

A segunda razão é que essa experiência física – e não apenas abstrata – grava o conhecimento mais fundo em nossa memória. Contava-me uma pessoa muito culta e ilustrada que, quando criança, presenciou um atropelamento envolvendo uma motocicleta. A visão, o estrondo e tudo mais deixaram uma

impressão forte, difícil de esquecer, mesmo sem fazer qualquer força. Segundo ela, até hoje, nunca quis ter uma motocicleta.

Quando assistimos a um desastre, fica uma memória poderosa. No dia seguinte, lemos no jornal sobre o mesmo acidente. A reportagem pode estar impecavelmente redigida, mas quem apenas a lê, pouco será afetado. Provavelmente, se esquecerá do acidente em minutos.

Esse entendimento sobre o potencial da observação direta para educar a mente não passou despercebido dos grandes educadores ao longo dos séculos. Infelizmente, a escola se distanciou do mundo real, dos sentidos e do uso das mãos, refugiando-se em um jogo de palavras, definições e ideias rarefeitas.

Mas você não deve cair no mesmo conto do vigário. Ao estudar algum assunto, tente se aproximar do mundo real. Tente construir aparatos que correspondem ao fenômeno que estuda no livro. Não basta ver a foto do experimento no livro. Fazer é uma experiência muito mais profunda e mais indelével na memória. Piaget insistiu nessa ideia de que a educação começa com a exploração do mundo real.

Há uma força vital na construção de alguma coisa com as próprias mãos. Na minha experiência pessoal, entre escrever este livro e construir uma mesa, qual traz maior prazer? Qual é mais forte como experiência? Impossível dizer.

Quando começamos com uma ideia, executá-la vira o desafio que requer quebrar a cabeça na sua implementação. Finalmente, é a vitória, bem tangível. As escolas Waldorf, concebidas por Rudolf Steiner, estão solidamente apoiadas nessa crença e são reconhecidas por seu sucesso.

A massinha de modelar com que as crianças brincam pode não parecer mais do que uma diversão infantil. Mas, quando estava fazendo doutorado em economia, lutava com o que os economistas chamam de “curvas de indiferença”. Tentava entender como reagiria o consumidor dentro de um espaço cartesiano tridimensional. Quebrei a cabeça, com pouco sucesso, até que lembrei de criar esse espaço com a quina de uma caixa de papelão e massinha de modelar. Só assim consegui entender a teoria. Ou seja, mesmo no doutorado, em uma universidade de primeira grandeza, tocar e manipular massinha ajuda a entender teorias abstratas.

A conclusão aqui é muito simples e muito forte. Entendemos mais profundamente e gravamos mais solidamente na nossa memória quando tocamos, manipulamos, construímos, medimos, pesamos, desmontamos aquilo que corresponde ao objeto das teorias estudadas.

ACIMA DE TUDO, NÃO NOS ESQUEÇAMOS: FAZER É PENSAR!

PRATIQUE!

- Descubra, dentro dos assuntos que você tem de estudar, algum que se preste ao uso das mãos para reproduzir as ideias principais. Faça algum experimento, construa alguma coisa.
- Reflita sobre o resultado.

1. A BIBLIOTECA E A INTERNET: COMO SOBREVIVER NA SELVA DA DESINFORMAÇÃO

Parte da nossa vida escolar consiste em ler e tentar entender o que está nos livros e nos manuais indicados pelos professores. Mas, no mundo real, não há um "manual da vida" que podemos abrir em qualquer momento para encontrar respostas para as dúvidas que aparecem. De fato, temos que aprender como encontrar a informação, onde quer que ela esteja.

É função da escola preparar você para o futuro. Para isso, deve propor questões e problemas que não estão respondidos nos livros do curso que você faz.

Buscar respostas que não foram previamente empacotadas é uma das atividades mais úteis para nossa vida após sairmos da escola.

Na verdade, mesmo na escola, algumas respostas não existem prontas, bastando achá-las. Pelo contrário, temos que observar, contar, medir, pesar, coletar dados ou entrevistar pessoas. O processo de encontrar essas respostas nos prepara para o futuro, quando não haverá mais um professor para nos socorrer.

Na escola, quando o livro adotado não responde às nossas perguntas, a primeira providência costumava ser ir à biblioteca. Hoje, boa parte das fontes migrou para a internet. Muitas vezes, em decorrência das crônicas deficiências das bibliotecas brasileiras, o Google passa a ser a melhor fonte de informações.

Pela nossa vida afora, estamos condenados a buscar informações onde quer que estejam. Portanto, essa é uma das competências mais úteis para a vida. Mas não é só isso.

SEJA NA BIBLIOTECA, SEJA NA INTERNET, APRENDER A BUSCAR É TAMBÉM APRENDER A PROTEGER-SE DA INFORMAÇÃO ERRADA E DA DESINFORMAÇÃO.

Não aprender a separar o seguro do falso é quase tão sério quanto não saber buscar a informação de que precisamos. É necessário avançar bastante nesse

aprendizado. Pelo menos, erros grosseiros podem ser evitados com certa facilidade.

Podemos pensar em dois tipos relativamente independentes de "vacinas" contra a informação errada. Na primeira, não nos deteremos, pois foge dos objetivos deste manual. Trata-se de entender minimamente o assunto tratado, com seus princípios e seus fatos. Se não sabemos como funciona um motor elétrico, estamos mal equipados para decidir de qual tipo precisamos. Se não entendemos a lógica de um governo com três poderes (Executivo, Legislativo e Judiciário), não podemos entender boa parte das discussões em Brasília, noticiadas nos jornais. Em particular, ficamos perdidos quando se discute quem cassa um deputado condenado por este ou aquele crime. Nesse caso, não chegamos ainda na fase de duvidar sistematicamente da informação recebida. Estamos, simplesmente, despreparados para lidar com o assunto. A segunda "vacina" está na análise das fontes usadas. Precisamos aprender a separar a informação confiável do entulho sem credibilidade.

Para dar os primeiros passos, façamos as seguintes perguntas: Que origem têm os materiais que vamos usar?

O que sabemos sobre aqueles que nos oferecem a informação? São autores conhecidos e respeitados?

Estão disponíveis para ser questionados e mostrar de onde e como obtiveram os dados ou como chegaram a esta ou àquela conclusão?

Existem, de fato, ou são personagens inventados? No caso da internet, essa é uma pergunta essencial.

É preciso sempre perguntar:

Quem disse?

Quem é essa pessoa? Para quem trabalha?

Que interesse tem em divulgar essa informação?

Que motivação teria para deixar em branco ou distorcer certos aspectos do assunto?

Quem garante a seriedade da informação?

Se não conseguimos uma resposta satisfatória para essas perguntas, há boas razões para desconfiar. Se não há autores com um currículo identificável, o que está dito pode até ser verdade, mas começamos mal. Minimamente, fiquemos com um pé atrás.

Uma estratégia convencional é ouvir o outro lado. Quem tem interesses opostos vai mostrar o lado ruim ou frágil.

O vendedor da Harley-Davidson dificilmente vai dizer que essa moto costuma pingar óleo no chão. Mas o vendedor da Honda, falando das Harleys, dificilmente deixaria de mencionar essa fragilidade do concorrente.

É útil indagar acerca dos interesses de cada um em mostrar, ou não, as deficiências de um produto ou de uma ideia.

A revista que avalia a qualidade dos automóveis aceita publicidade dos fabricantes? Não é pecado mortal ganhar dinheiro com tais anúncios, mas é razoável supor que tenha relutância em ser excessivamente crítica com os produtos que garantem seu sustento econômico. Essa vulnerabilidade não compromete fatalmente as avaliações, embora reduza sua confiabilidade.

Entrevistas com redatores de uma revista americana de fotografia revelaram que a sua política editorial é não falsificar resultados e não omitir falhas. Mas, se o produto é ruim, simplesmente não será mencionado em suas páginas. A lição, no caso, é desconfiar do que não é avaliado ou seriamente mencionado pelas publicações mais respeitadas.

Quando um político de um partido admite um erro de seus correligionários, podemos acreditar que, realmente, algo não foi bem. Mas, quando denuncia seu adversário político, isso não merece um crédito automático. Pode ser certo, errado ou, ainda, exagerado.

Há um critério essencial na avaliação da confiança que merece uma notícia:

QUE REPUTAÇÃO O AUTOR DO ARTIGO TEM A OFERECER?

Não basta ser uma pessoa de bem, respeitada pelas suas virtudes. Quando economistas de boa formação e currículo, como Delfim Netto ou Edmar Bacha, falam de dívida externa, é diferente de um padre falando do FMI ou de um bispo falando de um tratado de comércio. Uns entendem, outros não. É tolo acreditar automaticamente nos deuses da economia. Mas devemos dar ínfimo crédito à opinião de quem não se submeteu à disciplina de estudar economia por muitos anos.

Sempre que possível, prefira as revistas de cunho acadêmico, pois têm um corpo editorial com gente conhecida na área, cujo nome empresta confiança ao periódico. Como são pessoas com uma reputação a defender, não querem ver seu nome em revistas que publicam tolices ou irrelevâncias. Em muitos casos, ameaçam sair, ou saem, se a revista não melhorar.

Outra razão é que, no caso de revistas profissionais, os leitores típicos são mais exigentes e mais educados. De fato, seu maior nível de educação é um fator de confiabilidade. Portanto, revistas para um público-alvo com maior nível de escolaridade têm que ser mais cuidadosas. Além de mais críticos, os leitores circulam mais amplamente suas denúncias caso falte qualidade às matérias.

Outro fator relevante é a presença de *ombudsman* nos melhores jornais. As figuras com esse apelido sueco são pessoas de reputação estabelecida e cujo papel explícito é encontrar fragilidades ou erros no jornalismo da própria

publicação. Por exemplo, não é incomum um artigo na *Folha de São Paulo*, assinado por seu *ombudsman*, denunciar incorreções em alguma matéria do próprio jornal.

A vida útil de uma notícia depende também da periodicidade da publicação. Matérias em semanários têm vida útil mais longa do que as dos jornais diários. Os leitores as examinam com vagar e com mais chances de achar erros. Daí que a redação precisa ser mais atenta. Além disso, têm mais tempo para conferir o que foi escrito.

Os grandes jornais forjaram sua reputação ao longo de décadas. Eles mantém os seus leitores pela confiabilidade que projetam. Portanto, pensam mais no futuro, antes de se embrenhar em notícias sensacionalistas ou mal documentadas.

Wavebreakmedia Ltd / Wabebreak Media / Thinkstock

Além disso, podem ser alvos de processos legais por aqueles que se sentem injustamente tratados em suas reportagens. Esse perigo de perder um processo faz com que tenham mais cuidado antes de denunciar aquilo que não podem provar ou fazer alguma declaração leviana sobre qualquer assunto.

É verdade, grandes jornais também erram. Tomemos o exemplo do *New York Times*. Em algumas ocasiões, equivocou-se redondamente. Mas isso é tão pouco comum que os poucos erros, de décadas atrás, são ainda lembrados, como em um caso célebre durante a guerra do Vietnã.

Um jornalista de um semanário americano de primeira linha forjou um vídeo que mostrava a explosão no tanque de gasolina de uma caminhonete. Quando o fato se tornou conhecido, o próprio presidente da empresa foi despedido.

Em contraste, a internet é o veículo eletrônico para tudo, inclusive para o boato. Aliás, é um veículo ideal para o boato, pois permite total impunidade para o autor. A internet é catastrófica por esse ponto de vista.

Em muitos *sites*, não há responsáveis, não há autores, não há reputações construídas por décadas de trabalho sério. Não há a quem reclamar.

A INTERNET NÃO TEM DONO.
É A INFORMAÇÃO INSTANTÂNEA
E A IMPUNIDADE ETERNA.
ELA PERMITE AFIRMAR SEM PROVA E DIZER O QUE NÃO É VERDADE.

Ou os frequentadores da internet aprendem a questionar o que leem ou aumentará cada vez mais a volatilidade das informações. A desinformação pode ser pior do que a falta de informação.

Obviamente, há um extraordinário acervo de materiais confiáveis na internet. Mas é preciso saber triar. Os *sites* do IBGE, do INEP, da National Science Foundation ou dos jornais e revistas sérios (*Folha de S. Paulo, Estado de São Paulo, Globo, Valor Econômico, Veja, Época,* para citar alguns exemplos nacionais) são aceitavelmente confiáveis. Neles, há sempre formas de checar os conteúdos. E, também, estão citados os nomes dos responsáveis, cujo prestígio está sempre ameaçado por deslizes. Há reputações em jogo. Um editorial leviano é responsabilidade do redator, cujo nome está mencionado explicitamente.

Um primeiro teste de confiabilidade consiste em perguntar:

SE FOR MENTIRA, QUEM PAGA O PREÇO, CASO SEJA DESMASCARADO?

Se não há cabeças a prêmio, cuidado! Se o *e-mail* circula em listas enormes, não sabemos quem postou inicialmente e, portanto, impera a impunidade. Cuidado!

Portanto, no caso da internet, a regra é simples. Quem assina e se torna responsável pela notícia:

COM ESSAS PERGUNTINHAS, ELIMINAMOS MAIS DE 99% DOS BOATOS DIGITAIS.

Há milhões de *sites* com informações úteis e interessantes. Mas sua confiabilidade não fica evidente, pelo menos à primeira vista. A internet traz uma extraordinária riqueza de informações, bastando apenas pressionar algumas teclas no Google. Porém, também traz novos níveis de risco na qualidade da informação.

Para os trabalhos de cunho acadêmico, as exigências de confiabilidade são mais rigorosas. Portanto, os autores sentem-se obrigados a serem mais criteriosos.

winterling / iStock / Thinkstock

Um caso interessante é o da Wikipédia, uma enciclopédia escrita coletivamente por milhares

de autores voluntários, escolhidos sem triagem prévia. Mais grave: não há um organismo central forte impedindo a entrada de verbetes irresponsáveis, ou, simplesmente, errados. Tinha tudo para ser uma fonte pouco confiável. Curiosamente, não é tão volátil ou irresponsável como sua lógica levaria a crer.

Periodicamente, há um comitê central que examina os verbetes. Mas são tantos

que tudo levaria a crer na sua incapacidade de vasculhar os milhões de tópicos em busca de enganos. Contudo, vários testes feitos por observadores neutros mostraram que o mesmo grupo enorme que produz verbetes vai corrigindo os erros uns dos outros à medida que aparecem. E faz isso com certa rapidez. Portanto, na prática, podemos dizer que a Wikipédia é uma ferramenta muito

conveniente e rápida para se obter informações sobre qualquer assunto. Quando clicamos no Google, aparece logo no topo da lista, e os seus verbetes são diretos e fáceis de entender.

Sendo assim, costuma-se dizer que a Wikipédia é o primeiro local para ficar sabendo de algum assunto. Se queremos saber qual a população de Burkina Faso ou o que é um tiranossauro

rex, nada melhor do que apelar para o Santo Google.

Mas, se queremos a confiabilidade e a seriedade que exige a pesquisa científica, a Wikipédia é o último lugar para se buscar. Não é uma fonte seriamente considerada nos meios científicos, portanto, não é boa ideia citá-la. Nota-se que as boas universidades americanas não aceitam citações da Wikipédia nos

trabalhos dos seus alunos.

Nos tempos pré-internet, as informações estavam apenas nas bibliotecas. O lado positivo é que os critérios de seleção de acervo sempre foram cautelosos. O lado negativo é que o Brasil sempre foi particularmente desprovido de boas bibliotecas.

Tradicionalmente, uma segunda fonte de informações confiáveis são as bibliografias dos professores, os rodapés dos bons livros, bem como as orientações e os comentários contidos nos artigos dos autores consagrados.

Nada disso desaparece, mas a internet vira tudo de pernas para o ar. Em vez de poucas informações, mas confiáveis, estamos inundados com *sites* sobre o assunto que procuramos, correndo o risco de receber engodos, mentiras, fraudes ou, simplesmente, coisas escritas por pessoas sem maiores credenciais na área. Todo cuidado é pouco.

Vejamos o melhor conselho para lidar com tais riscos de embarcar em canoas furadas. Já dizia Bertrand Russell, nos seus Ensaios céticos: se os peritos concordam, cautelosamente, aceitemos as suas conclusões. Se discordam, é leviano tomar posição e achar que temos algo a dizer.

Em particular, quando falamos de pesquisa, resultados isolados não podem ser tomados ao pé da letra. Um novo artigo nos prestigiosos *Lancer* ou *New England Journal of Medicine* não podem ser tomados isoladamente e virar uma orientação para nossa saúde. Se lermos sobre uma pesquisa de Harvard, mostrando que brócolis ou chuchu baixam o colesterol, isto não significa que devamos sair correndo para a quitanda e comprar todo o estoque. Os resultados de uma pesquisa individual são apenas o ponto de partida para a sua replicação, cujo objetivo é ver se os mesmos resultados são reproduzidos por outros pesquisadores.

Para os não especialistas, o que conta é a chamada metapesquisa, ou seja, a avaliação dos resultados de muitas pesquisas que se acumulam ao longo do tempo. Quando há uma predominância de pesquisas mostrando a mesma coisa, aí é hora de tirar conclusões. Nesse momento, o leigo no assunto pode tomar posição.

Mas, na prática, diante de resultados ainda não consolidados, é mais prudente seguir os conselhos de Russell. Para começar, é preciso ouvir quem entende, quem se preparou para opinar ao cabo de longos anos de estudo.

Pelé não entende de pilha de lanterna, nem de seguro de saúde. Mas, quando fala de futebol, há que levá-lo a sério. Como dissemos, bispo não entende de acordos multilaterais e padre não entende de FMI. São opiniões que podem ser jogadas no lixo, sem perder tempo. Mas, quando falam economistas de renome, é para ouvir, prestar atenção e tentar encontrar os pontos em que todos concordam.

Nada contra ouvir leigos dando palpites na mesa do bar, sem que tenham dominado os conceitos mais elementares do assunto. Se o desconhecem, paciência. Pode até ser divertido ouvi-los. Mas essas não podem ser as nossas fontes se queremos um conhecimento mais confiável. Se esse é o caso, temos que ouvir quem sabe e tem boas credenciais.

O melhor que se pode fazer é escolher muito bem quem ler, pelo peso de sua carreira, pela sua reputação, pelo equilíbrio de suas posições. Importa onde estudou, onde publicou, quem o ouve, que reconhecimentos obteve. Novamente, é como em saúde. Não podemos avaliar o diagnóstico do médico, pois não temos sua preparação clínica. O melhor que podemos fazer é escolhê-lo com todo cuidado e confiar na sua competência. Se ainda assim desconfiamos, é melhor buscar outro com, pelo menos, a mesma reputação. As opiniões da vizinha ou do atendente da farmácia valem muito pouco.

EM RESUMO:

Que confiança merece o autor da informação?

Quais suas qualificações técnicas no assunto em pauta?

O que perde se disseminar informações ou ideias falsas?

Que prestígio tem a publicação?

O que dizem os autores mais respeitados sobre o assunto?

O assunto é consensual ou controverso?
Se os peritos não se põem de acordo, é melhor não tomar partido.

Boa sorte na selva da desinformação!

OITO MENSAGENS DA INTERNET: QUANTAS CONFIÁVEIS?

Para ilustrar a selva da internet, tomemos uma amostra de oito mensagens que circulam pela web e foram recebidas pelo presente autor. Aqui, não se trata de passar um juízo definitivo sobre cada um dos sites, mas de mostrar os cuidados que um leitor comum deve ter ao lê-los.

1. MIND VALLEY ACADEMY OFERECE UM NOVO SISTEMA DE MEDITAÇÃO

mindvalleyacademy.com

Aparentemente, o método é gratuito. A seu favor, há centenas de mensagens elogiosas de quem usou o método. Mas não nos esqueçamos de que empresas menos escrupulosas forjam mensagens favoráveis. Pesa contra a ausência do currículo do autor e o fato de que não está afiliado a nenhuma instituição conhecida, por exemplo, uma universidade.

CONCLUSÃO: não é uma mensagem totalmente confiável. Mas não é uma área de grandes controvérsias. Dá para levar minimamente a sério.

2. O PRÉ-SAL E A POLÍTICA DE EXPLORAÇÃO DA PETROBRAS

www.ihu.unisinos.br

O entrevistado critica a política da Petrobras de leiloar a exploração das reservas de petróleo do pré-sal. O assunto é altamente controverso, portanto, é preciso ter muita cautela antes de tomar posição. A favor da credibilidade do artigo está o currículo acadêmico impecável do entrevistado. Contra, está o fato de que, havendo saído da Petrobras, pode ter tido conflitos com gente de lá.

CONCLUSÃO: merece ser lido com atenção. É um depoimento de peso. Mas, apenas com essa leitura, é prematuro para um não especialista tomar posição em um assunto tão cheio de ideologia e emoções.

3. PROFISSÕES DO FUTURO

www.valor.com.br

O *site* mostra uma lista surpreendente de profissões que tendem a crescer no futuro. A favor da sua credibilidade está o fato de que saiu no *Valor Econômico*, um jornal cuidadoso e de primeira linha. A matéria resulta de uma pesquisa feita por uma consultoria internacional. Ambos os fatores aumentam a credibilidade da matéria. Contudo, a metodologia não é descrita e a instituição não é conhecida. Ambos são fatores negativos.

CONCLUSÃO: merece certa confiança, mas não total.

4. UNIVERSIDADES AMERICANAS NÃO ESTÃO PREPARANDO BEM

hechingerreport.org

O *Hechinger Report* é uma publicação americana muito respeitada, acima de qualquer suspeita. A notícia relata uma pesquisa sob a responsabilidade da Northwestern University, uma universidade de primeira linha. A metodologia usada é descrita com os detalhes possíveis no espaço disponível, mas há *links* para a versão completa da pesquisa.

CONCLUSÃO: caso claríssimo de uma notícia que merece confiança.

5. AUTONOMIA DOS MUNICÍPIOS

www.eclac.cl

O ensaio discute como os municípios obtiveram um considerável nível de autonomia. Por ser José Serra um dos autores, podemos perguntar que credibilidade merece um político de oposição. Se estivesse criticando o governo, em matéria política, deveríamos ter uma atitude reservada. Contudo, trata-se de um economista de primeira linha, formado em uma excelente universidade e escrevendo sobre um tema da sua profissão, juntamente com outro autor respeitado. Mais ainda, o ensaio é publicado por uma agência das Nações Unidas, a CEPAL.

CONCLUSÃO: uma leitura profissional do ensaio pode revelar vulnerabilidades nas posições defendidas. Mas, trata-se de uma fonte que pode ser citada com confiança.

6. MÉDICOS DE CUBA

folha.uol.com.br

Trata-se de ensaio de Luiz Felipe Pondé, na *Folha de S. Paulo,* sobre a importação de médicos de Cuba, tomando uma posição crítica com relação ao Partido dos Trabalhadores (PT). As credenciais do autor são excelentes e o jornal conta entre os mais sérios do país. Mas, sendo um tema polêmico, não podemos simplesmente tomar sua posição de forma acrítica. Trata-se de uma opinião inteligente sobre um tema em que há muitos aspectos diferentes e muitas opiniões conflitantes.

CONCLUSÃO: uma opinião que vale a pena considerar. Mas estamos longe de ter qualquer consenso no tema. Portanto, não é razoável tomar suas ideias ou sua palavra como as únicas sobre o assunto.

7. ESPIONAGEM CONTRA O BRASIL

blogdosacha.com.br

Trata-se de um editorial de Sacha Calmon, um advogado e jornalista respeitado. O ensaio toma uma posição crítica no episódio do vazamento das estripulias norte-americanas, espionando governos amigos. Trata-se de uma crítica ao governo, mas é bem argumentada e apresentada. Como toda peça desse tipo, é uma posição assumida em uma controvérsia. Portanto, é para ser lida como um assunto em que as opiniões estão divididas.

CONCLUSÃO: traz argumentos interessantes, mas não poderíamos pensar que vai encerrar a controvérsia. Vale como peça de um debate que continua.

8. FIM DA QUEDA DO CABELO

www.fimdaquedadecabelo.net

O *site* anuncia um produto que elimina a caspa e reduz a queda do cabelo. Esse caso pode ser considerado um clássico, justificando aqui uma análise mais detalhada. Partamos da seguinte constatação: a calvície é um fenômeno tão universal e lamentado que não seria verossímil sua cura estar nos produtos de uma empresa desconhecida. Diante disso, nossa postura não pode deixar de ser cética. A suspeita é a primeira atitude que se impõe. Nada errado com isso. O fabricante anuncia as promessas desse tônico capilar. Que razões teríamos para acreditar nele? Como contraria o que se sabe sobre o assunto, não podemos dar o benefício da dúvida e acreditar no que dizem suas belas palavras. Portanto, queremos provas, evidências.

E o fabricante as oferece. A eficácia do produto é confirmada por uma pesquisa feita em um laboratório credenciado pela Anvisa. De fato, o laudo do ensaio, realizado com voluntários, revelou que o produto funciona como anunciado. Ótimo.

Contudo, há dois obstáculos no caminho. O primeiro é que o laboratório citado não tem um *site* funcionando. Além do mais, o relatório é em fac-símile e não um arquivo comum. Se a empresa encomendou a pesquisa, por que não reproduz o seu arquivo digital? Mas o que é pior é que o laboratório não está na lista dos credenciados pela Anvisa, como afirmado na primeira página do *site*. Diante dessas falhas, a pesquisa perde totalmente a credibilidade.

CONCLUSÃO: o anúncio promete muito e a demonstração "científica" parece convincente. Mas, lendo com mais atenção, tudo indica estarmos diante de uma farsa.

PRATIQUE! (1)

- Escolha três *sites* enviados por colegas, versando sobre quaisquer assuntos. Decida quais são confiáveis e quais parecem não merecer qualquer credibilidade. Justifique.

PRATIQUE! (2)

- Escolha um tema tratado em suas aulas. Pesquise bastante na internet sobre ele. Escolha, então, três *sites*. Em um deles, você tem boas razões para acreditar que merece sua confiança. Explique quais fatores o permitiram chegar a essa conclusão.
- Em seguida, escolha um segundo *site*, que parece ser minimamente confiável. Justifique, com os mesmos argumentos.
- Finalmente, tome um terceiro em que você tem boas razões para duvidar do que está dito. Justifique sua escolha.

rvlsoft/iStock/Thinkstock

V.

Técnicas para entender a matéria

Alguns assuntos são muito simples de entender. Outros oferecem dificuldades assombrosas. Em certas áreas, o desafio é lembrar-se de dezenas de nomes. Por exemplo, reis da França, afluentes do Amazonas, tabela periódica dos elementos químicos, plantinhas ou bichinhos, ossos do corpo humano e por aí afora.

Em outras situações, o desafio é captar o significado de alguma teoria ou princípio. Por exemplo, topamos com uma formulação matemática que expressa uma lei da física. Digamos, a Lei de Ohm que tem apenas três variáveis. Portanto, só há três nomes a memorizar. Esse aspecto é muito fácil. O desafio é entender como o mundo se comporta, segundo prescreve a Lei. O que acontece com a voltagem dados certos valores para a resistência e a amperagem? É preciso olhar para o mundo e ver a fórmula em ação. E, também, olhar para a fórmula e ver o mundo funcionando como ela diz que deveria. Nesse caso, não se trata de se lembrar da fórmula, ou saber aplicar números e fazer contas. O assunto é conectar fórmula e mundo real. É imaginar o que veríamos se penetrássemos no mundo dos elétrons que caminham por fios de baixa ou alta resistência, empurrados com mais ou menos força pela pilha que gerou a corrente. Entender a fórmula é identificar-se com algum desses elétrons e caminhar com eles.

O primeiro e o segundo parágrafo descrevem aprendizados diferentes. Durante muito tempo, as escolas mais fracas ficaram só no primeiro, nas tarefas de memória. Vieram, então, os críticos, dizendo que sua função mais nobre seria ensinar a pensar, que decoreba era perda de tempo. E, nessa briga, se gastou muito cuspe e energia.

**Hoje sabemos mais sobre o assunto.
E podemos resumir quase tudo em duas proposições simples:**

(1) *A boa educação inclui a aquisição de informações, e também o desenvolvimento da capacidade de pensar com elas.*

Começamos decorando o alfabeto e os sons correspondentes a cada letra. Sem isso, como poderíamos ler? Passamos, então, para a ortografia de cada palavra, conhecimento estritamente necessário para escrever. Sem esse princípio, não damos um passo. Afinal, como estudar física se não decorarmos o próprio nome da ciência? Depois, passamos a estudar os diferentes assuntos, com seus fatos, datas, nomes e por aí afora. Estamos de acordo, o lado mais nobre da educação é aprender a pensar. Mas, como não pensamos no vazio, não aprendemos a pensar senão dentro de um assunto que tem fatos, datas e leis, cujos nomes e definições precisamos conhecer. Portanto, sem a devida matéria-prima alojada na memória, não é possível exercitar a arte do pensamento.

(2) *Lembrar-se e entender são coisas que se aprendem ao mesmo tempo.*

Pensava-se que primeiro vinha a tarefa de encher a memória com nomes e datas. Só depois é que ocorreria o desenvolvimento do raciocínio. Mas descobriu-se que o mundo não é tão árido. Quando aprendemos sobre triângulos retângulos, ficamos conhecendo senhores chamados catetos e mais a senhora hipotenusa. Sem saber esses nomes, não há como aprender o teorema de Pitágoras. Mas não se trata de ficar repetindo os nomes até decorar. Vamos em frente para conhecer o que Pitágoras disse sobre as relações entre catetos e hipotenusa. Ao lutar com a demonstração do teorema, as palavras serão devidamente memorizadas. Ou seja, aprendemos tudo ao mesmo tempo.

Para cada uma dessas etapas, as técnicas que podem ajudar encontram-se neste livro. Mas, antes, vale a pena repassar alguns conceitos gerais.

A. SE ACHO QUE POSSO, POSSO, SE ACHO QUE NÃO, FRACASSO

Sabemos que alguns alunos aprendem mais rápido, esquecem menos e entendem com mais profundidade. Para os pesquisadores da área, essa afirmativa não é uma conclusão, mas um ponto de partida para entender porque é assim. E, como resultado de muitos estudos, fatos bem interessantes foram descobertos.

ACIMA DE TUDO, QUEM ACHA QUE VAI CONSEGUIR APRENDER, DE FATO, CONSEGUE APRENDER.

Em outras palavras, somos muito influenciados pelas nossas próprias expectativas e atitudes. Um time que entra em campo sentindo-se derrotado, dificilmente vai ganhar a partida. Por que seria diferente nos estudos?

Vejamos com mais detalhes o que hoje sabemos sobre as diferenças entre quem aprende mais e quem aprende menos.

Em primeiro lugar, é preciso desfazer o mito de que nascemos dotados de algum ingrediente mágico chamado “talento” e, daí para frente, nada precisa ser feito. Seria alguma coisa como: “quem nasceu com muito talento, vai dar certo; quem nasceu com pouco, azar”. Na verdade, talento conta, mas não é o que mais determina o sucesso nos estudos.

São três os fatores que se revelaram mais importantes no aprendizado bem-sucedido. Primeiro, existe *a crença de que você vai conseguir, que vai dar certo, que vai aprender direitinho.* É o seu ânimo, seu otimismo, seu entusiasmo. Sem isso, você entra derrotado e vai ser derrotado pelas equações ou pelos verbos irregulares.

No futebol, o time que se acovarda ao receber um gol está condenado. É igualzinho nos estudos. Mais cedo ou mais tarde, a lição vai apresentar desafios que parecem invencíveis. Está mal quem se frustra e desanima diante deles. É preciso entrar em campo com o espírito de vencedor e não deixar que esse otimismo seja destruído por escorregões aqui ou acolá.

Em segundo lugar, *persistência*. Não adianta começar todo animado e desistir diante da primeira dificuldade. Aprende melhor a lição quem insiste, quem teimosamente continua tentando, mesmo quando tropeça. É a garra.

Esses dois fatores são parecidos, mas não são a mesma coisa.

GrashAlex/iStock/Thinkstock

A CRENÇA NO SUCESSO É UM ESTADO DE ESPÍRITO. A PERSISTÊNCIA É UM HÁBITO.

Crença sem persistência é sonho. Persistência sem crença é o comportamento mecânico, sem vontade, sem gana. Também não leva longe.

O terceiro fator é a *boa direção do esforço*. Se nossas energias são mal dirigidas, não aprendemos direito. No futebol, seria o chute sem pontaria. Não faz gol. Na escola, se estudo errado, ou vou aprender errado ou não aprendo quase nada. No fundo, é saber estudar, ou seja, o assunto central deste livrinho. Portanto, não requer mais detalhes nesse momento.

O que estamos dizendo nesta seção é que há muitas técnicas que tornam o estudo mais eficaz. Mas só isso não basta. É preciso ter uma atitude positiva diante dos desafios. É preciso acreditar que dá para entender o que vem pela frente. E, também, é preciso ralar. Insistir é essencial.

B. SE ACHO INTERESSANTE, APRENDO, E ACHO CHATO, NÃO

Nos últimos anos, cresce a quantidade de estudos mostrando facetas interessantes do processo de aprendizagem, bem como técnicas úteis para aprender. De fato, esse é o nosso tema. Nesta seção, falaremos de algo que fica pairando no ar, acima dessas técnicas. Mas, nem por isso, é alguma coisa diáfana e difícil de entender. Pelo contrário, pode parecer até óbvio demais.

Já está quase tudo dito no título.

Aprendo mais e melhor sobre os assuntos que me interessam.

Quando torço o nariz para algum outro tema, mau sinal, terei dificuldades para aprender. Em geral, levo mais tempo e a lição não desce goela abaixo. Se gosto de física e detesto química, esta será mais árdua.

Os estudos sobre o impacto do interesse sobre o aprendizado mostraram vários resultados bem úteis.

QUANDO TENHO INTERESSE:

(1) Meu raciocínio se torna mais claro

(2) Compreendo o assunto com mais profundidade

(3) Quando tento me lembrar, as ideias são mais precisas

(4) Quanto mais sei sobre o tema, maior será a minha curiosidade; de fato, quero saber mais

Esses quatro argumentos sugerem que estamos diante de uma força muito poderosa que está dentro de nós: o *interesse*. Quando ele está presente, tudo de bom ocorre. Se falta, vamos tropeçar no caminho ou ter de ralar com grande desprazer.

Depois de jogar tanto confete sobre o interesse, não será muita surpresa se descobrirmos que tendemos a nos sair melhor quando estudamos algum conteúdo que incendeia nossa curiosidade, que nos atrai.

De fato, quando os pesquisadores jogam no caldeirão do computador nosso nível de preparo, nossa inteligência e outros fatores, o interesse conta mais sobre todos os outros. Ele é o principal determinante de quem aprende e quem não aprende. Observou-se que alunos vivamente interessados no tema tiram notas melhores do que outros mais brilhantes ou mais "CDFs".

O problema é como adquirir esse interesse fulgurante, que nos leva a exceder em determinado assunto? Seria bom se houvesse uma fórmula mágica, uma pílula. É querer demais. Contudo, há caminhos, há truques, há fatores e circunstâncias que aumentam o interesse pelos assuntos que precisamos estudar. Algumas dependem de aspectos que pouco controlamos, mas há segredos para desenvolver esse interesse por conta própria.

Primeira constatação útil:

O INTERESSE E A PAIXÃO SÃO CONTAGIANTES.

Pega em quem passa perto, como sarampo ou resfriado.

Tomemos dois ícones da modernidade, os dois Steves da Apple. O pai de Steve Wozniak era engenheiro eletrônico e atraiu cedo o filho pelos condensadores, resistores e transistores. O padrasto de Steve Jobs era um mecânico perfeccionista. Com ele, aprendeu a apreciar os detalhes. Em ambos os casos, as paixões paternas contagiaram os filhos.

A família de Bach teve dezenas de músicos ilustres. A música estava entranhada no seu cotidiano. Já a família de Gauss teve nove matemáticos destacados. Não houve músicos na família Gauss, – nem matemáticos na família Bach. E não foi por acaso.

Meu avô era historiador. Ouvindo narrar suas pesquisas, conheci a aventura fascinante de desvendar os segredos da história. A doença pegou. Cada vez mais gosto de história, embora não seja essa a minha ocupação. Mais adiante, me apaixonei por eletrônica, por frequentar a casa de um vizinho que montava rádios.

Naturalmente, o caso mais comum é o contágio pelos professores inspirados e fascinados pelo que ensinam. Quantos alunos não definem seus futuros ao sentir a emoção com que mestres tratam seus assuntos preferidos? Por trás de um bom número de cientistas está seu grande mentor ou orientador. Aliás, um quarto dos ganhadores do Prêmio Nobel tiveram professores também agraciados com a mesma honraria. Entre nós, o grande geneticista brasileiro, Warwick Kerr, deixou discípulos motivados por onde passou.

> Volto à minha biografia. Fazia meu doutorado em Berkeley e, em um curso de desenvolvimento econômico, um professor brilhante deu duas aulas sobre educação e como poderia ser estudada usando as ferramentas da economia. Ao término da segunda aula, decidi que ia me dedicar às pesquisas na educação, deixando de lado a economia. E assim fiz. Curioso notar, pouco depois, esse mesmo professor, Amartya Sen, recebeu seu prêmio Nobel. Contágio é isso!

Na prática, não escolhemos nossa família e pouca escolha temos sobre nossos professores. Mas é possível se aproximar de gente que tem paixão pelo assunto que nos aborrece. Penso em um piloto, amigo meu, já passado bastante da idade de se aposentar, mas que continuava voando. Depois de algumas taças de vinho, comentava com espanto: “Claudio, imagina, eles pagam para a gente voar”. Obviamente, voaria de graça ou pagaria, se fosse necessário.

Temos que encontrar apaixonados pelos assuntos que achamos chatos.

Se não encontramos alguém para nos contagiar, temos de descobrir o interesse intrínseco do assunto. Uma estratégia curiosa é buscar perguntas interessantes sobre o tema. Até mesmo perguntas atrevidas, controvertidas ou estapafúrdias. Ao entender o tema, veremos as perguntas respondidas. Tomemos alguns exemplos.

Estudando a Inconfidência Mineira, podemos pescar a tese de um historiador, duvidando sobre a existência real de Tiradentes. O que vamos ler sobre esse momento da história para esclarecer essa dúvida? Os Autos de Devassa esclarecerão algo? Quais situações, documentos ou fontes de referência

negam a hipótese? Quais são compatíveis com ela?

Imaginemos uma situação comum. O professor mandou ler um livro de Machado de Assis, escrito há um século. Logo pensa o aluno: o que poderia haver de interessante na descrição de um Rio de Janeiro atrasado e provinciano? Pensemos diferente. Se, cem anos depois, centenas de milhares de pessoas continuam lendo esse livro, é impossível que não tenha valor. Folheando, um parágrafo aqui e outro acolá, perguntemos o que o torna imortal? Por que foi traduzido para tantas línguas? Por que esse livro sobreviveu e não centenas de milhares de outros, publicados desde então?

Começando a estudar ótica, podemos nos perguntar por que uma lente permite incendiar um papel em um dia de sol? Que mágica aconteceria naquele pedaço de vidro que transforma a luz do sol em fogo?

Limites, derivadas e integrais! Isso lá é assunto? Não será tratamento para insônia?

No século XVII, Newton era a mais extraordinária figura da ciência inglesa. Na Alemanha, a mesma posição tinha Leibniz. Ambos desenvolveram, ao mesmo tempo, os conceitos de limites, derivadas e integrais. E passaram grande parte da vida reivindicando sua autoria e intrigando contra o rival. Seus egos gigantescos faziam com que se odiassem mutuamente, sem qualquer cerimônia ou discrição. Parece razoável acreditar que, para revolucionar o mundo da ciência, tais ideias tinham que ser muito poderosas. E eram. Tanto que permanecem como ferramentas insubstituíveis na física e na engenharia. Em vez de começar com o aborrecido livro-texto de física, por que não ler sobre a vida dos dois, suas querelas e aonde queriam chegar?

Há peças teatrais mesclando temas de ciência com os dramas humanos. A peça *Copenhagen*, rigorosamente histórica e cientificamente correta, gira em torno de uma visita que o físico Eisenberg fez ao seu antigo orientador, Niels Bohr. Liderando o projeto da bomba atômica alemã, em meio à guerra, foi visitar Bohr na Dinamarca, militarmente ocupada. Saíram ambos da conversa como se tivessem visto uma assombração. Que conexão haveria entre essa viagem extemporânea e o erro que Eisenberg cometeu, superestimando a massa crítica para uma explosão nuclear? Que gancho maravilhoso para entender a noção de massa crítica em artefatos nucleares!

Na verdade, estamos diante de um princípio relevante do processo de aprendizagem.

QUANDO ESTUDAMOS UM ASSUNTO, IMBRICADO COM A VIDA DAS PESSOAS QUE O INVENTARAM OU O FIZERAM CRESCER, FICA TUDO MUITO MAIS INTERESSANTE.

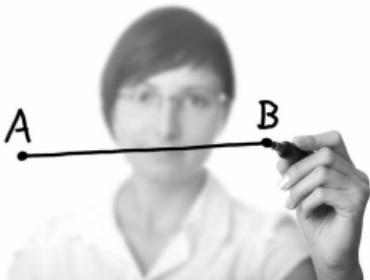
As paixões e os ódios mesclam-se com o processo de criação. E, voltando ao início desta seção, emoção e interesse são primos em primeiro grau.

PRATIQUE!

- Revire sua memória e tente identificar as seguintes situações:

1. Encontre um assunto que você estuda com prazer, porque gosta. Reflita sobre essa preferência: de onde vem seu interesse?
2. Você se lembra de algum assunto em que seu interesse foi despertado por alguma pessoa em particular (professor, amigo, conhecido)? Como isso aconteceu? Quanto tempo levou para que houvesse o "contágio"?
3. Escolha um assunto que lhe pareça particularmente desinteressante. Busque pessoas e eventos que deram origem a esse assunto na internet. Por que tal assunto se justifica no currículo da escola?
4. Após esse exercício, avalie se o assunto continua tão desinteressante quanto antes.

C. OS PARADOXOS DO ENSINO PASSIVO E ATIVO

Há um século, a ideia de que o ensino pode ser ativo ou passivo ganhou vida, associada a John Dewey, um respeitado educador americano. Mas, somente nas últimas décadas, quando as grandes e pequenas ideias passaram a ser colocadas no banco de provas, é que o assunto voltou para o primeiro plano. Por meio de pesquisas cuidadosas, foi possível verificar que há uma grande diferença entre as duas formas de ensinar e de aprender. As descobertas são surpreendentes, embora desagradem.

O ensino passivo é ameno, agradável e leve. O professor conduz o aluno, ensinando tudo o que ele deve aprender. Os assuntos que cairão na prova são apresentados nas aulas, tintim por tintim. As teorias são explicadas e as perguntas respondidas. Em algum momento, o aluno lê no livro as perguntas e estuda suas respostas. Basta prestar atenção para aprender. Não é surpresa que essa forma de ensino agrade a todos. Peça a qualquer aluno que descreva seu professor ideal e teremos uma narrativa muito parecida.

NO ENSINO ATIVO, AS PERGUNTAS PODEM VIR ANTES DE APRENDER A MATÉRIA, CAUSANDO PERPLEXIDADES.

Há professores que nem sequer explicam, mandam os alunos decifrarem a charada sozinhos. As respostas não são ensinadas, pelo contrário, os alunos têm que encontrá-las, por meio do seu esforço. Em geral, é necessário ler, esquadrinhando o texto, buscando as soluções que podem estar em qualquer lugar, ou em lugar algum.

O ensino ativo é desconcertante para o aluno. Ele estará sempre acuado pelas perguntas que não sabe responder direito. A cada momento, uma surpresa desagradável: não entendi isso, não entendi aquilo! Cada vez que os alunos se veem diante de um ensino radicalmente ativo, logo acusam o professor de preguiçoso, pois não quis explicar a matéria, não quis ensinar a solução dos problemas.

O grande paradoxo é que, no ensino passivo, o aluno aprende pouco, embora ache que ficou sabendo tudo. Em contraste, ao cabo do sofrimento, no ensino ativo, o aluno aprende em um nível em que o conhecimento tem vida longa na memória e pode ser usado quando a ocasião aparecer. Não obstante, durante o tormento, acha que está aprendendo pouco e sua cabeça está confusa.

scyther5/iStock/Thinkstock

Ou seja, é tudo ao contrário. No ensino passivo, o aluno acha que aprende e gosta do método. Mas, na verdade, quase não aprende. No ensino ativo, o aluno pode até detestar o que está acontecendo e achar que seu conhecimento não avança. Mas, na verdade, aprende mais e de forma mais duradoura.

No ensino passivo, o conhecimento é depositado na cabeça do aluno, na esperança de que seja digerido e lembrado mais adiante. Só que isso não acontece. Alunos disciplinados voltam muitas vezes ao mesmo assunto, estudando suas notas. O livro é relido, na esperança de que a matéria migre para um nível mais permanente da memória.

Contudo, a notícia ruim é que não migra. Na melhor das hipóteses, decoram-se as palavras ou as fórmulas. Mas, por serem apenas decoradas, além de efêmeras, podem não chegar ao âmago da questão, em caso de conhecimentos mais complexos ou abstratos (em contraste com lembrar-se dos afluentes do Amazonas, por exemplo).

Em poucas palavras, o aluno dá bomba no ensino ativo, não gosta nem um pouquinho. Mas o ensino passivo leva bomba nas pesquisas! Não funciona bem. Quem não acredita que considere o estudo abaixo.

Uma pesquisa foi realizada com a seguinte configuração: dois grupo de alunos foram selecionados para ler um mesmo texto. O primeiro grupo leria o texto e, algumas semanas depois, faria um teste. O segundo grupo também faria o teste, mas antes voltaria a ler o texto. Parece óbvio que aqueles que tiveram a oportunidade de recordar a matéria tirariam notas melhores, não?

Surpresa! A revisão quase não melhorou a nota. O ganho foi bem pequeno.

Vamos agora a um segundo experimento, igual ao primeiro, exceto que agora um terceiro grupo participou. Esse recebeu a instrução de que, após alguns dias da leitura do texto, sem consultá-lo, tentassem lembrar do que dizia e quais os pontos mais relevantes.

Nova surpresa! O grupo que pensou no que dizia o texto, sem tê-lo em mãos para ser relido, teve um desempenho amplamente superior.

No primeiro grupo, o estudo foi passivo. Depositou-se o conhecimento na cabeça do aluno, na esperança de que penetrasse. No segundo, com a releitura, voltou-se a depositar o mesmo conhecimento. Mas não penetrou cabeça adentro, nem antes nem depois. No terceiro grupo, passados alguns dias, os alunos tiveram que revirar a memória, para lembrar-se do que haviam lido. O estudo nasceu dentro da cabeça, não fora, no papel. Foi ativo.

No método passivo, derrama-se o conhecimento de fora para dentro. No ativo, a cabeça trabalha para recuperar o que já está lá dentro, ainda que desconjuntado ou esgarçado.

E, ao fazer esse esforço, as ideias voltam, consolidam-se, arrumam-se. Igualmente importante, passam a morar bem mais fundo no nosso cérebro, portanto, em caráter mais permanente.

Alguém fez a seguinte comparação: a pergunta e a resposta são dois pontos em uma floresta. Cada vez que tentamos responder, é como se caminhássemos de um ponto para outro. Como resultado, a trilha começa a ficar marcada. Ao caminhar novamente, o trajeto é mais

fácil. Quanto mais vezes coçamos a cabeça para pensar no que seria a resposta, mais fácil fica o trajeto. A trilha muito frequentada vai ficando gravada na memória.

Esses resultados são extraordinariamente importantes para você melhorar seu aprendizado. Vejamos uma implicação prática.

Você assiste a uma aula e toma boas notas. Aproximando-se da prova, a tentação é ler as notas para recordar. Errado! Em vez disso, deixe-as na gaveta e faça a si próprio as seguintes perguntas: O que anotei de importante dessa aula? Quais as ideias centrais? O que querem dizer? Para que serve o que o professor ensinou? Ou então, explique a mesma coisa para algum conhecido. Essas duas práticas são amplamente mais produtivas do que reler as notas. Acredite!

NATURALMENTE, SE NA HORA DE LEMBRAR VOCÊ TEVE DÚVIDAS AQUI OU ACOLÁ, VOLTAR AO RESUMO FAZ TODO O SENTIDO. SÓ QUE ESSA SEGUNDA VOLTA É PRODUTIVA, ELA VAI RESPONDER ÀS PERGUNTAS QUE VOCÊ MESMO ESTÁ FORMULANDO.

Outro exercício muito produtivo é, ao sair de uma aula ou conferência, fazer um resumo das ideias mais importantes. Nesse momento, a memória de curto prazo ainda não jogou no lixo o que foi ouvido e o esforço de recuperar, selecionar e formular com suas próprias palavras é uma excelente forma de reter o que foi aprendido. Em seguida, compare essas anotações, após a aula, com as que você tomou na medida em que ela transcorria. Que diferenças aparecem?

Esses dois exercícios andam de dentro para fora, da cabeça para o papel. Em contraste, meramente reler as notas é tentar avançar de fora para dentro, é tentar fazer o papel penetrar na sua cabeça. Hoje sabemos que é uma alternativa bem pior.

Essa disparidade entre estudo passivo e ativo reaparece várias vezes ao longo deste livro, por tratar-se de uma diferença fundamental nos métodos de ensino. Ter isso em mente é crítico, considerando tratar-se de um método menos confortável e mais penoso. Exagerando, *aprender certo dói.*

MANDAMENTOS DO ESTUDO ATIVO:

- Teste seus conhecimentos com frequência
- Desconcentre a prática: estude um pouco e volte ao tema alguns dias depois
- Misture os assuntos, sobretudo os que são parecidos
- Tente responder às perguntas antes de aprender a teoria
- Destile e formule os princípios gerais do que está aprendendo

PRATIQUE!

- Antes da prova, em vez de reler suas notas, faça um resumo escrito das ideias, mas sem abrir o caderno, só de memória.
- Tome um segundo assunto, de dificuldade comparável. Em vez do resumo, releia suas notas.
- Certamente, o primeiro método é mais penoso, pois sua cabeça tem que trabalhar mais, em contraste com o conforto de passar os olhos pelo papel. Mas será que você não aprendeu bem mais com ele?

D. APRENDER OU SER ENSINADO? EFICÁCIA OU CONFORTO?

Como brevemente mencionado na seção anterior, alguns alunos têm o hábito de reclamar daqueles professores que, em vez de dar aulas explicando a matéria, propõem exercícios, projetos e aplicações. Segundo eles, usando esse método, os professores nada fazem durante a aula, enquanto os alunos precisam lutar por conta própria para entender o assunto. Isso é visto como malandragem do professor. É inaceitável, pois ele ganha para ensinar e, em vez disso, abandona os alunos, que sofrem para aprender sozinhos.

Será que com essa manobra a vida dos professores fica mais mansa? Ou acaba dando mais trabalho? Para o nosso assunto, isso não interessa. O erro dos alunos é não reconhecer que o professor está optando por um modelo de aprendizado ativo e não passivo.

E COMO DITO, OS MÉTODOS ATIVOS SÃO MAIS EFICAZES.

Ao ouvir a aula, você não faz realmente um grande esforço e, tampouco, aprende muito. Ao ser desafiado a entender, lutando com uma aplicação ou exercício, você acaba saindo de sua zona de conforto, obrigando-se a confrontar sua própria ignorância diante da matéria.

Mas essa é a boa fórmula, pois não se aprende melhor transferindo para o professor a tarefa de enfiar a explicação em sua cabeça. Na prática, é um caminho equivocado.

Ao empurrar de volta para você o sacrifício de aprender, o professor está totalmente certo, pois só assim ocorre o verdadeiro aprendizado. Quando isso não acontece, entramos na conhecida maldição do ensino brasileiro, na qual todos já ouviram falar de tudo, mas ninguém, de fato, aprendeu algo.

Nessa linha pedagógica, depois de fazer os alunos lutarem para entender o assunto, o papel do professor é dialogar e resolver dúvidas. Por que essa resposta está errada? Por que a outra está certa? Tal como entendemos hoje, refletir sobre erros e acertos é o momento em que mais se aprende. Portanto, essa é a função mais nobre do professor e, até hoje, não pode ser substituída pelo computador.

PRATIQUE! (1)

- O que você pensa dos professores que mandam você trabalhar por conta própria, em vez de darem uma aula expositiva?

PRATIQUE! (2)

- Compare o que você aprendeu depois de uma aula expositiva tradicional bem dada com outra em que teve de fazer alguma coisa, buscar respostas, redigir textos, etc.
- Em qual delas aprendeu mais?

E. A VIRTUDE ESTÁ NO ERRO

Há uma visão tradicional de que o estudo é uma batalha entre o acerto e o erro. Acertar é a vitória, errar é perder a batalha. É a luta entre o bem (resposta certa) e o mal (resposta errada).

Curiosamente, essa noção ficou velha e está sendo virada de pernas para o ar.

**COMEÇAMOS A DESCOBRIR QUE
APRENDEMOS MAIS COM O ERRO DO QUE COM O ACERTO.**

E isso acontece por mais de uma razão.

Primeiro, a polarização entre certo e errado divide o mundo em dois campos, o da virtude e o do pecado. Isso gera o medo do fracasso, de dar a resposta errada, de ir para o purgatório ou para o inferno.

Tal visão está redondamente equivocada, pois o medo é um dos piores inimigos do aprendizado. Ocupa nossa cabeça e, assim, desvia a energia que deve se concentrar em entender. Como será explicitado no Capítulo VII, o medo bloqueia os circuitos do nosso cérebro, fazendo entrar em cena nossos instintos de sobrevivência. Em suma, só atrapalha.

Em segundo lugar, quando acertamos, é provável que não saibamos bem porque determinada resposta está correta. Mas, se está certa, passamos batido, sem realmente entender e entrar no miolo do problema. Ou seja, é um aprendizado frágil, superficial, vacilante, mas que convida a seguir viagem, passar para o próximo assunto.

Quando erramos, nos chocamos com uma parede! Levamos um susto. Como a resposta pode estar errada? Somos levados a tentar entender o que está acontecendo. E, com isso, fazemos perguntas e buscamos explicações que o acerto não provocaria. O real aprendizado ocorre quando tentamos entender por que nossa resposta estava errada. Por que a outra é certa e esta errada?

Só aprendemos sobre o funcionamento de um automóvel quando ele enguiça. Nesse momento, há que se indagar o que está errado. Para descobrir que a bomba de gasolina está falhando, é preciso entender qual o seu papel e como é o seu funcionamento certo. Se, ao passar em um buraco na pista, o carro parece que vai desmanchar, é hora de entender o que está errado com a suspensão.

Esse é o caminho do real aprendizado. Como dito, quanto menos nos amedrontarmos com o erro, melhor. Temos que vê-lo como um amigo que vai chamar a atenção para os problemas à frente e ajudar a penetrar no âmago do assunto estudado. Assim, mapeia o caminho equivocado e nos desafia a descobrir o certo.

tatniz/iStock/Thinkstock

RESUMINDO, HÁ MUITO MAIS APRENDIZADO EM UM ERRO SEGUIDO DE CORREÇÃO DO QUE EM UM ACERTO INICIAL, QUE NOS DÁ UMA FALSA SENSAÇÃO DE QUE APRENDEMOS – O QUE PODE NÃO SER O CASO.

É explorando de cabeça serena os erros e acertos que vamos aprendendo.

PRATIQUE!

- Pense em um conteúdo da escola que você passou na prova e considerava aprendido. Só que, mais adiante, ao tentar se lembrar dele, descobriu que não sabia mais.
- Agora, pense em outro, inicialmente muito difícil e no qual as tentativas de responder às perguntas se revelaram erradas. Até acertar, foi preciso lutar, gastar a cabeça. Será que hoje você seria capaz de responder às mesmas perguntas que deram tanto trabalho no começo?
- Que lições você tira dessas duas lembranças?

F. PARA QUE SERVE UM TESTE? FERRAMENTA DE TORTURA OU DE ESTUDO?

Gostemos ou não, nas escolas criou-se a tradição de promover ou conceder diplomas àqueles que atingem certos níveis de desempenho. E, para ver se o aluno chegou lá, há testes e provas. Diante da força ameaçadora de um mero papel escrito que decidirá nosso futuro, as avaliações não são nada apreciadas pelos alunos.

Contudo, essa má vontade nos leva a ignorar ou subestimar um uso igualmente importante dos testes. Trata-se de sua função de provocar o aluno, de fazê-lo pensar nos assuntos aprendidos. Você estudou, acha que sabe.

O teste é o tira-teima. Por meio dele saberá se aprendeu a lição. E, ao fazer testes, acaba aprendendo.

NOTE, SÃO DUAS FUNÇÕES. A PRIMEIRA É FICAR SABENDO SE APRENDEU. A SEGUNDA É USAR O TESTE PARA APRENDER A LIÇÃO.

A esse respeito, vale mencionar Reuven Feuerstein, um psiquiatra judeu-romeno que migrou para Israel após a Segunda Guerra Mundial. Lidando com a triagem de refugiados, aplicava testes de inteligência para determinar o destino de cada um. Refletindo sobre sua experiência, pensou que, se a inteligência fosse mensurada pelas perguntas do teste, quem se exercitasse respondendo a perguntas daquele tipo estaria desenvolvendo sua inteligência. De fato, seus experimentos mostraram que resolver testes de inteligência aumenta a inteligência! Diante de tais achados, criou um método de estudo com base em exercícios em que se usam as perguntas clássicas dos testes de QI.

Aqui, lidamos com a mesma ideia.

Nada melhor do que estudar fazendo os mesmos testes que, no futuro, medirão nosso desempenho.

A prova de fim do ano sempre será um pesadelo à nossa espera. Contudo,

pelo que sabemos do assunto, fazer testes e provas é também uma das melhores maneiras de estudar. Pouco importa se são passados pelo professor ou por conta própria, o que interessa são os avanços obtidos. Por isso, fazer testes deve ser parte de sua rotina de estudos.

Quem quiser estudar assim, não terá dificuldades para encontrar testes. E, com certeza, obterá melhores resultados do que lendo e relendo livros e notas de aula.

Como já mencionado, o processo de revolver a memória na busca da solução para o problema é bem mais penoso do que reler notas. Mas ironicamente, e por essa mesma razão, o aprendizado é mais definitivo com esse método.

Ao reler, temos a ilusão de que somos *fluentes* no assunto. Mas, na verdade, meio que decoramos as palavras após reler um texto muitas vezes. Isso é bem menos do que o verdadeiro *domínio*, um nível mais profundo de compreensão, no qual captamos as ideias, quaisquer que sejam as palavras.

Aqui, vale a pena registrar uma diferença: há testes com questões abertas e outros de múltipla escolha, os quais possuem usos diferentes.

Se os números são enormes, como no ENEM, Prova Brasil ou vestibulares, a múltipla escolha permite uma correção fácil, automatizada e sem erros. Por essas e outras razões, os resultados são confiáveis.

Já para o professor, a prática mais correta é oferecer questões abertas. Isso porque, do ponto de vista do processo de ensino, as perguntas abertas são amplamente superiores.

Novamente, tudo tem a ver com a diferença entre estudo ativo e passivo. Na múltipla escolha, o aluno precisa *reconhecer* a resposta certa. É mais para estudo passivo, pois a resposta está fora de sua cabeça. Ele escolhe sem entrar muito no miolo do assunto. Na pergunta aberta, tem que vasculhar sua própria cabeça, na busca da solução. É bem mais árduo. Tem que *pensar* na resposta correta. É mais ativo.

Portanto, faz muito mais sentido estudar usando provas com perguntas abertas do que outras de múltipla escolha. Paradoxalmente, a melhor maneira de se preparar para provas de múltipla escolha é resolver problemas em provas abertas.

Mas, obviamente, é preciso que exista uma fonte de consulta para verificar a resposta correta. De outra maneira, há o risco de aprender errado.

QUANTO MAIS PRÓXIMA DA VIDA REAL FOR A PERGUNTA, MAIS SEU APRENDIZADO AJUDA A LIDAR COM O ASSUNTO NO COTIDIANO.

Posso estudar circuitos elétricos simples e responder as perguntas do livro. Mas, se alguém me entrega uma luminária enguiçada e pergunta por que não acende, ou eu entendo a lógica do circuito ou não a conserto. Se consigo achar o defeito, mais eficaz terá sido a prática.

PRATIQUE!

- Escolha um assunto que vai cair na prova. Em vez de reler o livro ou suas notas, tente responder às perguntas de uma prova sobre esse mesmo tema – ou exercícios do livro, se existirem.
- Lute, não desista logo. Respondidas as perguntas, consulte o livro para conferir as respostas.
- Será que você consegue perceber que seu aprendizado foi mais profundo e mais eficaz?

6. O ESTUDO DEVE SER PASSO A PASSO OU DESENCONTRADO?

Seu conforto já levou uma canelada na seção anterior. Pois se prepare para outra.

Faz todo o sentido dominar um ponto, um capítulo ou uma teoria e, só então, passar para a próxima. É a pedagogia do óbvio. Infelizmente, é a pedagogia errada.

Novamente, a pesquisa recente nos surpreende com resultados que contrariam a intuição e nos tiram das trilhas mais confortáveis. O estudo sistemático e metódico, pregado pelas pessoas de bom senso, não mostra os melhores resultados.

Para nosso desconforto, aprendemos mais quando vamos mesclando vários assuntos, vários capítulos ou sequências, até meio estapafúrdias. Parece absurdo como nossa cabeça poderia ser tão ilógica, operando melhor na confusão. Como é possível que avançar metodicamente não seja a melhor receita? Mas não é.

Por que será que isso ocorre?

Sem entrar em uma discussão mais técnica, parece que, ao mergulhar em um assunto, com insistência, vamos ficando anestesiados ou adormecidos diante dele.

Nossa cabeça é meio preguiçosa e deixa de se concentrar no que está fazendo. Liga o piloto automático e vai gravando as palavras, não o seu significado profundo. É como cantarolar uma música sem prestar atenção no significado da letra. Há um verniz de aprendizado, mas é só na superfície.

Já gastamos muito tempo estudando determinado assunto. Não vemos mais dificuldades nele. Tudo parece dominado. Mas nos iludimos, achando que aprendemos. Na verdade, ao estudar, gastamos pouco tempo realmente penetrando no seu âmago. Ao continuar estudando, o tempo fluiu, mas o

esforço não leva à nada, pois não engrenamos a cabeça nas reais dificuldades.

Por isso, embaralhar os assuntos revela-se uma boa ideia. Em vez de perder tempo lendo e relendo sem penetrar nas ideias, é melhor ir brigar com outro assunto.

Quando saltamos de assunto, cada vez que aterrissamos de volta ao anterior, temos de fazer um esforço considerável para entrar de novo em sua onda, pois o esquecimento já fez seus estragos. É preciso voltar a entender o que parecia aprendido. O fato de tal esforço ser necessário mostra, simplesmente, que o conhecimento não estava consolidado, mas era um castelo de cartas. O passo a passo não funcionou.

AO VOLTAR VÁRIAS VEZES AO TEMA, FAZENDO FORÇA PARA RECUPERAR O QUE ACHÁVAMOS SABIDO, É QUE APRENDEMOS DE VERDADE.

É impossível subestimar a importância desse achado dos pesquisadores da área cognitiva. Contraria tudo aquilo que acreditávamos, ou seja, a necessidade de consolidar um assunto antes de passar para o próximo.

Novamente, como no tema anterior, o método bom é o mais desconfortável. Temos de abrir mão daquela sensação gostosa de dizer: “Aprendi isso bem, agora vou me dedicar àquilo”. Em vez disso, abrimos várias frentes, cada uma nos angustiando com uma renovada sensação de insegurança e desconforto. Mas fazer o quê? Nossa cabeça funciona assim.

O Barão de Macaúbas foi dono de uma escola muito inovadora em Salvador, o Ginásio Baiano, onde estudaram alguns alunos que ficaram famosos, como Castro Alves e Ruy Barbosa. Interessante registrar que ele já falava nas virtudes de mudar de assunto.

> Introduziu o ensino sistemático de várias disciplinas, o aluno tendo aulas, no mesmo curso, de português, latim, francês, história e geografia. Foi um escândalo na época: acreditava-se que os alunos iam misturar as matérias e não aprenderiam direito nenhuma delas. O [Barão]... insistiu que o estudo variado não cansava e nem aborrecia e a ‘inteligência sempre refresca quando passa de um trabalho a outro diferente’...

Fonte: COSTA E SILVA, A. *Castro Alves*. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

PRATIQUE!

- Tome um assunto relativamente difícil que você precisa estudar. Dedique algum tempo a ele, até começar a ver algumas luzes. Pare aí e passe para outro assunto. No dia seguinte, volte a ele. Provavelmente, pouco sobrou na sua memória do que foi entendido na véspera. Novamente, insista no estudo, até entender. Novamente, mude de assunto. No terceiro dia, repita a operação de tentar decifrar o mesmo assunto.

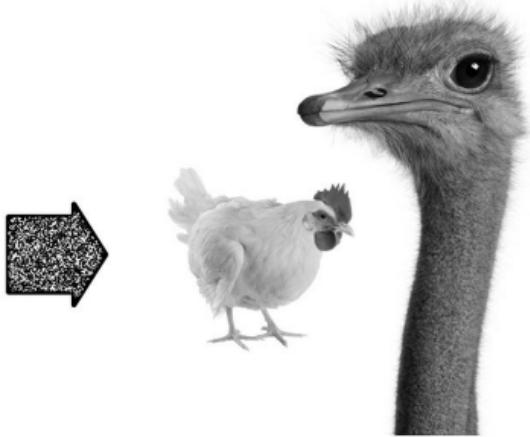
- Reflita sobre as seguintes questões:

1. Foi mais fácil entender da segunda vez, e ainda mais na terceira?
2. Ao terminar a terceira seção, você ficou com a impressão de que o aprendizado está mais bem plantado na sua memória?
3. Um mês depois, volte ao assunto e verifique quanto tempo levou para recuperar o esquecido no intervalo.

- Que conclusões você tira desse experimento?

H. A RECEITA DOS VOOS GALINÁCEOS

Gaviões fazem voos extraordinários quase sem fazer força. Avestruzes não saem do chão. Já as galinhas, ficam no meio do caminho, pois são capazes de fazer voos curtos.

Aprendemos mais quando voamos, quando ousamos enfrentar o desconhecido. Ou seja, não é uma boa ideia imitar os avestruzes, ficando plantados com os pés no chão.

Aprendemos quando há desafios, quando tentamos voar, ultrapassando o que já sabemos. De fato, se o assunto é muito fácil, não desperta curiosidade, não exige esforço, não nos faz crescer. Se fizermos como os avestruzes, caminhamos na mediocridade, sem ousadias. Voar é preciso.

Mas, se tentarmos ser gaviões, o salto pode ser maior do que as pernas, ou melhor, maior do que nossas asas. Se queremos voar alto demais, perdemos pé. Não entendemos nada, não juntamos coisa com coisa. E, sobretudo, não juntamos o novo com o que pertence ao nosso mundo conhecido. É frustrante e improdutivo.

EM SUMA, TEMOS QUE DOSAR O DESAFIO DE ACORDO COM A NOSSA CAPACIDADE NAQUELE MOMENTO.

Quem não entendeu regra de três, está verde para equações exponenciais. Quem não decifra o cardápio do restaurante do Disney World, não está preparado para ler Shakespeare no original. Pela mesma forma, a mecânica clássica precisa ser minimamente entendida antes de entrar nas equações de Einstein.

Tentativas de voar como o gavião vão trazer frustrações e perdas de tempo. Nada junta com nada. Precisamos fazer voos galináceos, próprios para o nível em que estamos. Nem gavião, nem avestruz. Assim aprendemos mais.

Evgeniy1 / iStock / Thinkstock

GlobalP / iStock / Thinkstock

PRATIQUE!

- Escolha um romance de ficção famoso, de preferência algum do seu gosto.
- Pense em responder às seguintes perguntas (vale folhear o livro ou procurar no Google, não é para verificar se decorou): Em que época se passa a história? Qual o assunto principal do romance? Como se chamam os personagens principais?
- Responder a essas perguntas é fazer um voo de avestruz, ou seja, não sair do chão. Você não cresce, não se educa respondendo a tais indagações bobas.
- Pense agora nestas outras: A que escola literária esse romance pertence? Que características permitem dizer isso? Que tipo de pessoa é o personagem principal? Como você descreveria o estilo do autor?
- Agora você está dando voos galináceos!
- E se as perguntas forem as seguintes: Como Freud descreveria a personalidade deste personagem? Pelo estilo e acabamento da narrativa, parece uma obra de juventude do autor? Ou é um texto possível somente com muita experiência de vida?
- Não sei quem é você. Mas se for o estudante típico, as terceiras perguntas lhe estão pedindo que faça um voo de gavião, para o qual você não está preparado. Não vale a pena se perder em cogitações tão estratosféricas.

1. SEM ENTENDER, NÃO NOS LEMBRAMOS

Sem entrar em teorias complicadas sobre o processo cognitivo, é preciso entender como nossa cabeça funciona. Um traço importante da nossa mente é que o conhecimento precisa de um esqueleto, uma estrutura onde as peças possam ser fixadas. Ou seja, um chassi armado na memória, para que os detalhes possam ser encaixados nele e fazer sentido.

É ilustrativo comparar o funcionamento de nosso cérebro com o de um computador. O que cair na memória dele, lá fica. Salvo uma pane, nada é esquecido. Deixemo-lo dar uma espiada no número π:

3,14159265358979323846264338327950288419716939937510582097494459230781640628 6 [...]

Basta uma olhadinha para que jamais o esqueça. Só que o computador não sabe do que se está lembrando. Sua prodigiosa memória não junta nada com nada, a não ser que seu dono o faça para ele.

Em comparação, os humanos têm enorme dificuldade para decorar números ou informações desconexas. Nos cursos de matemática, poucos alunos se lembram de mais de três ou quatro decimais no número π. Decoramos 3,1416, e olhe lá.

Isso porque não há qualquer estrutura lógica nessa sequência de números. Não há nada que nos ajude a manter esses algarismos na memória.

Vejamos alguns exemplos bem simples de como funciona o nosso intelecto.

PRIMEIRO EXEMPLO:

apnpaarbaapca

Quantos minutos você precisa para memorizar as letras?

E agora, a seguinte lista:

Aaaaaa pp bc nr

Mais fácil, não? Note que são as mesmas letras.

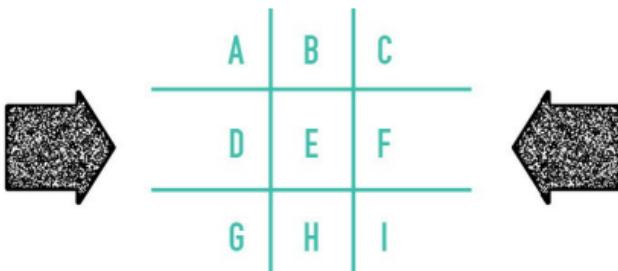
Finalmente, quanto tempo você levará para decorar as seguintes letras:

Paranapiacaba

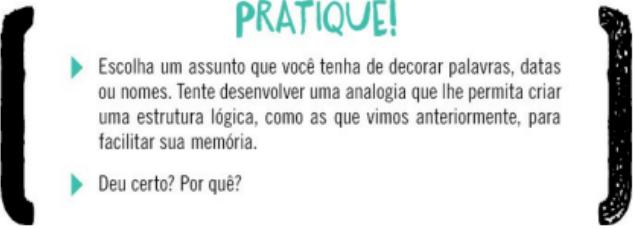
Segundos, não é?

Mas veja: a lista de letras é a mesma. A diferença é que, no primeiro caso, nossa cabeça não viu qualquer ordem e teve que decorar letra por letra. Na segunda, contamos seis vezes a letra a, duas vezes o p e mais dois pares de letras. Ou seja, introduzimos uma organização nas letras e, assim, reduzimos o esforço mental.

Na terceira, o aprendizado é instantâneo. Basta lembrar-se de um vilarejo do Estado de São Paulo, de nome curioso. O resto vem sozinho, sem esforço. Ou seja, a ordem das letras segue uma organização lógica que já mora na nossa cabeça.

SEGUNDO EXEMPLO:

Você está em uma situação de grande perigo e precisa se comunicar com alguém que pode ajudá-lo. Para isso, recebeu um código secreto que precisa decorar, pois terá que jogar fora o papel. Abaixo está o código que precisa ser memorizado.

Vamos admitir que não é muito fácil. Dependendo da memória de cada um, pode levar um bom tempo para ser capaz de se comunicar nessa linguagem cifrada. Mas será que há uma maneira de decorar todos esses códigos em cinco segundos?

Na verdade, há. Veja a seguir a fórmula mágica! Note que é rigorosamente a mesma informação, só que a primeira lista não encontra qualquer ressonância no nosso cérebro. Já a segunda dá um clique: é um jogo da velha! Fica tudo guardado na cabeça, com a maior facilidade.

Portanto, se vamos aprender alguma coisa, antes de tudo, é preciso buscar uma estrutura lógica, para nela ir pendurando as informações necessárias. Se você quiser decorar o nome das peças de um automóvel, pode colocá-las em

uma lista e ir memorizando. Pode até ser uma lista alfabética. Mas fica muito mais fácil pensar nos diversos subsistemas de um carro e estudar os nomes das peças dentro de cada um. Assim, a suspensão tem os amortecedores, as molas, os estabilizadores. No motor, há os pistões, os anéis de segmento, as válvulas, e assim por diante.

A "teoria do automóvel" nos ajuda a organizar e facilitar o processo de memorizar o nome de cada peça. Mais ainda, temos a dimensão visual do que é cada um desses sistemas. Por exemplo, os pistões são ligados ao virabrequim por bielas, movendo-se dentro dos cilindros. É bem mais fácil do que decorar números de telefone.

> Faz muitos anos, no pátio de embarque de uma siderúrgica, as pilhas de ferro-gusa deviam ser colocadas em áreas diferentes, de acordo com o seu teor de silício. Para facilitar a vida dos operários, cada teor era identificado por um raminho pendurado na pilha correspondente. Por exemplo, um galho de arruda poderia corresponder a 2,3%, trevos a 2,4%, alecrim a 2,2%, *etc*. Para eles, as ervas estavam muito mais perto do seu mundo do que os números. Portanto, mais fáceis de serem identificadas e memorizadas.

PRATIQUE!

- Escolha um assunto que você tenha de decorar palavras, datas ou nomes. Tente desenvolver uma analogia que lhe permita criar uma estrutura lógica, como as que vimos anteriormente, para facilitar sua memória.
- Deu certo? Por quê?

J. O MISTÉRIO DO LIVRO QUE ENCOLHEU

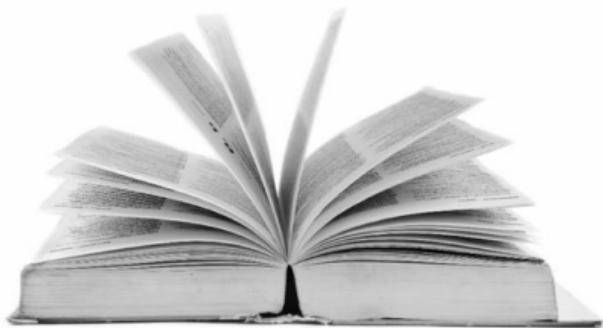
Olhamos com temor para o livro que precisa ser lido. Trezentas páginas! Quatrocentas palavras por página. Como é possível lembrar-se do que estão dizendo 120 mil palavras? Parece uma tarefa sobre-humana.

Pensemos, em vez disso, que a tarefa fosse memorizar dez páginas da lista telefônica. Seria impossível decorar. Quem se lembra de centenas de telefones, mesmo tendo uma vida toda para decorar?

Não obstante, entender 300 páginas de um livro sério pode ser uma empreitada fácil. Por que será? A resposta, enigmática, é que o livro encolhe. Como assim?

A explicação tem a ver com a existência de uma estrutura lógica em um bom livro. Como já foi dito, há algumas ideias centrais que estruturam o pensamento apresentado pelo autor. É como se fosse a espinha dorsal de um animal. Em torno dela articulam-se ideias secundárias e, finalmente, os músculos e as cartilagens que são os fatos, os exemplos, os detalhes.

Como referimos, começamos tateando, na busca dos pilares dessa ideia central. Aos poucos, a espinha dorsal começa a se delinear, formando contornos claros.

É como entrar em uma sala em total escuridão e ir sentindo a posição dos móveis, das portas e das janelas. Logo, temos na cabeça a sua planta. Feito isso, o resto da informação – os fatos e os detalhes – vai encontrando seu lugar e se aninhando em algum canto desse todo articulado.

O que parecia uma tarefa invencível transforma-se em um conjunto compreensível, que cabe na nossa cabeça.

AS GRANDES IDEIAS CRIAM GANCHOS PARA PENDURAR OS DETALHES. E OS DETALHES AJUDAM A ENTENDER O GRANDE ESQUEMA.

O livro enorme, de 300 páginas, encolhe e passa a caber na nossa cabeça. Se começa a ficar vago o que diz, passando os olhos no sumário, volta tudo. Ou seja, o livro encolheu e virou o seu sumário.

Porém, as dez páginas do catálogo telefônico são impossíveis de serem decoradas, pois não têm lógica ou estrutura. Irremediavelmente, não passam

de uma pilha de números desconexos. Mas a lógica interna do livro sério faz com que sejam absorvido e suas ideias facilmente lembradas, mesmo boa parte dos seus detalhes. Eis a mágica do livro que encolheu.

severija/iStock/Thinkstock

VI.

Técnicas para não esquecer

Este capítulo explora técnicas que nos ajudam a não esquecer o que aprendemos. De fato, não adianta esforçar-se para aprender e, em breve, ser surpreendido: como é possível as lições estudadas evaporarem?

Aprender a lição é vencer as recorrentes batalhas contra o esquecimento. Fazemos força, achamos que entendemos e aprendemos. Mas eis que a memória prega uma peça. O que parecia dominado, some, nos cafundós do nosso crânio.

Diante desse grande desapontamento, ajuda se entendermos melhor o que acontece com a nossa memória, no confronto entre o esforço de lembrar e o escorregão de esquecer. Esse é o primeiro passo para criar truques, fórmulas e maneiras de enfiar as coisas na cabeça de forma mais definitiva.

A. POR QUE É BOM ESQUECER?

Alguns fatos são sempre lembrados, enquanto outros são esquecidos. Ao terminar de ler um capítulo, já nos esquecemos do que diziam muitos de seus parágrafos. Assim é a mente humana, seletiva no que guarda. Gostemos ou não, isso é normal.

> De fato, nosso intelecto está programado para separar o que interessa do que não interessa. É como se tivéssemos dentro do crânio um "gerente de memória", decidindo o que jogar fora. Graças a ele, evitamos congestionar o cérebro com informações de nula ou pouca utilidade.

Ao atravessar a rua, notamos a cor e a marca do carro que a cruza. Mas, alguns segundos depois, o "gerente de memória" terá jogado essa informação no lixo, pois de nada servirá. Mas nem sempre. Por exemplo, para os amantes de automóveis clássicos, se um Lamborghini ou uma Ferrari passam, sua imagem não será apagada da memória, pois é um assunto em que o "gerente de memória" dá um tratamento especial.

Durante uma caminhada na estrada entre Ouro Branco e Ouro Preto, um amigo descobriu duas espécies de bromélias que não eram conhecidas nem catalogadas. Milhares de pessoas passaram por esse caminho. Mas somente ele as encontrou. Não uma, mas duas bromélias raras. E não foi por acaso. A explicação é simples: o seu "gerente de memória" não deixa escapar do crivo técnico sequer uma planta dessa família. Sua cabeça está programada para consultar o catálogo que mora em sua cabeça e para comparar com todas as que entram em seu campo visual.

O mesmo acontece nos estudos.

JOGAMOS FORA O QUE NÃO ESTÁ NA LISTA PRIVILEGIADA DO QUE NOSSO GERENTE DE MEMÓRIA DECIDE RETER.

Sem qualquer cerimônia ou consulta, apaga o nome da mãe da figura histórica mencionado no livro, a não ser que seja um personagem importante no desenrolar dos eventos. Por exemplo, a mãe de Winston Churchill era americana. Sua nacionalidade facilitou a aproximação do político britânico com os Estados Unidos, decisiva para a entrada desse país na Segunda Guerra

Mundial. Essa informação, se foi “deletada” antes, é pescada de volta ao lermos sobre esse momento histórico.

Nos bons livros de história, o autor apresenta algumas ideias centrais. E mostra, também, os fatos e os exemplos que ilustram essas ideias, oferecendo informações que ajudam a descrever o contexto em torno do qual se desenrola a narrativa. Podem ser detalhes da vida cotidiana, ajudando a criar um cenário da época. Descrevendo uma viagem a pé, pode falar no tipo de sapato usado. Tais informações são úteis e prestam seus serviços para facilitar o entendimento do texto. Mas nosso “gerente de memória” chega logo à conclusão de que já cumpriram seu papel e não servirão mais no futuro. São apagadas, sem misericórdia.

Portanto, em nossos estudos, estaremos sempre diante de algumas ideias e fatos que precisam ser retidos na memória. Mas também, de outros que podem ser descartados, seja porque contribuem pouco para uma real compreensão do que precisamos aprender, seja porque já prestaram esse serviço e deixaram de ter utilidade. Também ocorre que nosso “gerente de memória” se equivoca redondamente, esquecendo o que não podia esquecer.

DIANTE DISSO, O DESAFIO DA LEITURA É:

(1) *identificar os pontos verdadeiramente importantes*

(2) *prestar mais atenção neles, para obter uma compreensão profunda do que dizem*.

Se essas duas operações forem bem feitas, asseguramo-nos de que os pontos fundamentais serão espontaneamente lembrados, mesmo que o resto seja esquecido ou semiesquecido.

Mas não é só isso. Essas ideias centrais formam a arquitetura mental do capítulo, como se fossem o esqueleto de concreto armado de um edifício. Consolidado o aprendizado, alguns detalhes serão mantidos na memória, se forem úteis. Mas isso acontece sem esforço e sem intenção deliberada. É como as paredes e as portas que se encaixam sem dificuldades na estrutura do edifício.

Assim aprendemos. Precisamos do esqueleto e também dos músculos. Precisamos do grande cenário e dos detalhes que dão vida ao que aprendemos.

Estudando a Inconfidência Mineira, aprendemos que um bando de poetas e um militar (Tiradentes) preparavam um levante, visando tornar independente o Brasil ou a Província de Minas Gerais. Esse é o sumário. Podemos até decorar essa frase. Mas isso não nos permite entender o ocorrido. Para que grude em nossa memória esse capítulo da história, precisamos dos detalhes. Quem eram os Inconfidentes? Que mudança na tributação gerou o desagrado que os levou a conspirar? E por aí afora. Somente quando recheamos nossa memória com esses detalhes, e muitos outros, é que começamos a construir uma imagem real do evento.

Sabemos que o processo de entender alguma coisa é facilitado pelas narrativas, pelo contexto, pelos detalhes, pelos incidentes. É essa "carne" que nos permite entender o "osso" do assunto.

EM TERMOS DE TEORIA DA APRENDIZAGEM, DIZEMOS QUE É O CONTEXTO QUE NOS AJUDA NA COMPREENSÃO.

Mais adiante, podemos até esquecer a abundância de detalhes, mas, sem eles, não penetramos a fundo no assunto. Solto no espaço, aquele conhecimento não é realmente incorporado em nosso repertório.

Uma consequência interessante desse raciocínio é que, depois da aula, lendo um resumo, nossa memória recupera tudo ou quase tudo o que aprendemos. No entanto, não aprendemos lendo o mesmo resumo – no caso, a frase do parágrafo anterior – se não conhecemos o texto ou assistimos à aula original. Essa taquigrafia das anotações não funciona para quem não viu os detalhes.

Uma boa apresentação da teoria da gravitação universal pode começar descrevendo as tentativas de Galileu de medir quanto tempo levava para chegar ao solo um objeto lançado do alto da Torre de Pisa. Será que uma bola de chumbo cairia mais rápido do que uma de madeira? Essa é a "historinha", o contexto. Em seguida, o bom professor vai trazendo os alunos mais perto da equação da gravitação, da constante e de todo o resto.

A historinha ajuda a entender. Mas, depois de compreender do modo sólido a aceleração da gravidade, Galileu e suas experimentações saem de cena, deixam de ser úteis. Basta a fórmula matemática. Nem precisamos saber que Galileu existiu. Assim funciona nossa cabeça.

PRATIQUE!

- Escolha um ensaio de uma página assinado por alguém conhecido pela sua reputação na área. Identifique e reproduza os pontos mais importantes e que deveriam ser lembrados por alguém que se interessa pelo assunto.
- Em seguida, identifique os detalhes que vieram junto com a narrativa.

Zeljko Bozic / Hemera / Thinkstock

B. REPETIR PARA APRENDER ("ÁGUA MOLE EM PEDRA DURA...")

Ao longo deste manual, você se confrontará, muitas vezes, com a ideia da repetição. Estudar muitas vezes, recordar muitas vezes, fazer testes muitas vezes, e assim por diante.

É isso mesmo. Nossa cabeça funciona assim. Simplificando, temos uma memória de curto prazo e outra de longo prazo. Tudo que chama a atenção dos nossos sentidos é guardado na de curto prazo, sem qualquer esforço. Sentados em um restaurante, lembramos do rosto do garçom que nos serve, para que possamos chamá-lo mais adiante, se está demorando. Mas, saindo dali, seu rosto é apagado de nossa memória, justamente porque já prestou o serviço esperado e não nos serve mais. Contudo, não nos esquecemos de tudo. Nosso cérebro decide reter certas informações. Por exemplo, no caminho vimos uma camisa simpática e barata, quem sabe voltamos lá mais tarde? Essa informação fica guardada por mais tempo.

O GRANDE DESAFIO DA APRENDIZAGEM É TRANSFERIR A INFORMAÇÃO IMPORTANTE QUE ESTÁ NA MEMÓRIA DE CURTO PRAZO PARA A DE LONGO PRAZO.

Pois, como já está na expressão, a memória de curto prazo tem vida curta. Boa parte das técnicas de estudo consiste nos truques e piruetas para conseguir a transposição do apreendido para a memória de longo prazo.

No limite, a memória de curto prazo precisa durar o suficiente para lembrar-se da primeira letra da palavra que estamos lendo, antes de chegar à última. Sem isso, não entendemos a palavra. Inclui também a fisionomia do garçom. Mas essas lembranças são quase sempre de curtíssima duração. Em pouco tempo, já nos esquecemos de seu rosto. Não leva muito para esquecermos também as palavras lidas. Se sobra alguma coisa, é apenas a ideia contida na frase inteira.

Algo parecido existe no computador. Temos a memória viva, que está nos circuitos do processador central, mantida em existência pela corrente elétrica presente. E temos também a memória permanente. Em dias pretéritos, estava nos disquetes, passou para o disco rígido e, hoje, pode também estar em um *pendrive* ou na "nuvem". Se desligarmos o computador, o que estiver apenas na memória viva é instantaneamente apagado, para sempre. Portanto, se é algo que precisaremos no futuro, é necessário passar para um desses meios mais permanentes. Para isso, há uma tecla ou algum lugar em que marcamos *save*, para fazer essa mágica de transformar o efêmero em eterno. Essa transferência é igual no computador e no estudo.

Mas aqui termina a analogia. O botão do *save* é fácil e definitivo. Ele não tem preguiça, nem ideias próprias. Assim é a natureza do cérebro do computador.

COM OS HUMANOS, NÃO PASSA TUDO DE UMA SÓ VEZ PARA A MEMÓRIA DE LONGO PRAZO. NÃO PASSA LOGO NEM PARA SEMPRE.

Pelo contrário, passa aos poucos, por caminhos tortuosos e com uma durabilidade meio indefinida. Ou não passa de todo. De fato, algumas coisas nos esquecemos segundos depois, outras nos lembramos meia hora depois. Há as que ficam até a semana seguinte. E há o que não esqueceremos por muitos anos ou pela vida toda.

Nosso cérebro é muito prático e brutalmente sem cerimônia. O "gerente de memória" está programado para "deletar" tudo, exceto aquilo que pode parecer-lhe útil no futuro. Ele tem a obsessão de deixar espaço para o que realmente vai necessitar. Mas erra muito no seu julgamento.

Então, o processo de aprender alguma coisa consiste em negociar com nosso "gerente de memória" a transferência da memória de curto para a de longo prazo aquilo que queremos aprender. Há muitos truques para isso, mas o mais importante e o mais comum é a *repetição*.

SEM REPETIÇÃO, SEM VOLTAR AO ASSUNTO, SEM INSISTIR, SÃO PEQUENAS AS CHANCES DE ENFIAR O NOVO CONHECIMENTO EM UM LOCAL DA MEMÓRIA MAIS ESTÁVEL.

Daí a Primeira Regra de Ouro já mencionada: bunda/cadeira/hora. É a regra da teimosia, da água mole em pedra dura que tanto bate até que fura.

Registramos uma semelhança entre a nossa memória e a do computador, constatando que há a de curto prazo, volátil, e a de longo prazo, durável. Mas há, em contraste, uma diferença brutal. Na memória do computador, uma vez gravada a informação no disco, em milissegundos, lá fica indefinidamente.

Nós, humanos, temos uma memória cheia de manias. Da primeira vez, não grava tudo de forma confiável. Pelo contrário, é preciso insistir, voltar ao assunto várias vezes. Nesse sentido, é mais parecida com os vinhos que

precisam envelhecer para que fiquem mais saborosos.

Para entender esses assuntos é necessário penetrar nos meandros da nossa cabeça. Passa-se alguma coisa, meio paradoxal: estudamos quando não achamos que estamos estudando.

Aprender alguma coisa é muito mais do que ler no livro, entender, guardar na memória e achar que está tudo pronto.

Pelo contrário, nossa cabeça volta e remexe o assunto, sem que nos demos conta. Há mesmo boas razões para crer que, durante o sono, passamos a limpo o que vimos durante o dia.

Portanto, CONTINUAMOS A ESTUDAR SEM SABER QUE ISSO ACONTECE. E, para que realmente o conteúdo aprendido não se perca em algum cantinho da memória, é preciso dar à nossa cabeça muitas oportunidades de revê-lo, cada vez adquirindo um conhecimento mais sólido e durável. O mesmo tempo que nos faz esquecer é também o segredo da longevidade do conhecimento, pois sem esse vai e vem sucessivo o aprendido não se transforma em um conhecimento permanente.

Assim, ao repetir, estamos fazendo muito mais do que dedicar mais meia hora ao assunto, alguns dias depois.

[NA VERDADE, DEVEMOS CONSIDERAR QUE ESTAMOS INCLUINDO ESSA MEIA HORA E MAIS O TEMPO QUE NOSSA CABEÇA LEVA RETRABALHANDO O ASSUNTO (SEM QUE PERCEBAMOS QUE ISSO ACONTECE).]

Ao falarmos de repetição, é fundamental voltar às diferenças entre estudo ativo e passivo. Afinal, *nem toda repetição é produtiva*, levando a um aprendizado mais permanente. Ler, reler e voltar a reler não é um bom método de insistir no aprendizado do que quer que seja. É o método passivo, hoje considerado inferior.

A repetição que funciona é pelo método ativo.

O que adianta é tentar se lembrar do assunto, sem consultar as notas.

É responder perguntas, aplicar o conhecimento em algum problema prático. É, também, redigir uma nota, reunindo o que nossa memória nos diz sobre o assunto. Mas é consultando memória, não funciona "colar" das notas!

Tomemos um exemplo simples. Ouvimos uma piada. Se só rimos para não fazer desfeita ao nosso interlocutor, o mais certo é que não pensaremos mais nela e logo será esquecida. Mas, se é engraçada, chegamos em casa, contamos para um parente, na escola repetimos para um colega e, logo, para outro. Em uma roda de chope, na semana seguinte, voltamos a contá-la, meses depois. É quase certo que essa piada foi transferida para a memória de longo prazo e lá ficará guardada por um longo tempo. A repetição é responsável por essa façanha.

No entanto, se não tivermos oportunidade de contá-la para ninguém, pode até ser muito engraçada, mas seu destino é o mesmo da piada sem graça e do que estava na memória viva do computador antes de ser desligado: some tudo.

O mesmo vai acontecer com eventos do nosso cotidiano. Presenciamos na rua uma cena inusitada ou ridícula. Se não contarmos para alguém, o mais certo é que o incidente será esquecido. Se acharmos graça e contarmos para todos com quem nos encontramos, não vamos esquecê-la.

É um pouquinho mais complicado do que isso, pois, apesar das manias do nosso cérebro, temos maneiras de transmitir a ele um sentido de importância, o qual atribuímos a cada coisa que irá pousar na nossa memória de curto prazo.

Cruzamos com o amigo na rua e ele nos passa o endereço do lugar onde vamos jantar. Se não temos papel para anotar, mandamos uma mensagem ao cérebro: "Olha lá, não dá para esquecer esse número. Sem ele, nada de jantar!"

Com ou sem instruções explícitas, nossa cabeça tende a se lembrar de certas coisas e não de outras. Presenciar um desastre dramático é uma cena diferente de todas as outras e fica gravado na memória, sem qualquer esforço. O problema é que nosso cérebro não fica muito convencido de que é importante lembrar-se de como funciona o sistema de reprodução dos pinheiros, exceto se temos planos de iniciar um reflorestamento com *Pinus elliottii*.

No geral, qualquer que seja a negociação com o nosso “gerente de memória”, o princípio mais robusto e de validade universal é: “água mole em pedra dura, tanto bate até que fura”. Ou seja, repetir, repetir e repetir – mas pelo método ativo.

Para entender melhor, é preciso dar mais nuances a tais explicações. Nossa memória de longo prazo tem diferentes níveis, ao contrário do computador. Nele, não há hierarquias nem lembranças favorecidas. Se migrou para o disco, fica lá até que seja retirado, ou à força ou porque o computador pegou fogo.

Já a memória humana é mais hierárquica. Há o que lembramos meia hora depois, o que dura até três dias ou o que permanece pela vida afora. São níveis de solidez diferentes. Novamente, é nosso “gerente” tentando se livrar do entulho inútil para abrir espaço para novas informações. Precisamos, portanto, dizer a ele quais são as lembranças importantes e instruir para que as abrigue em um lugar mais seguro, ou seja, onde não serão facilmente apagadas pelo transcurso do tempo. Mas trata-se de um gerente teimoso e de audição deficiente.

Ainda assim, cada vez que voltamos a esses conhecimentos ou fatos que não queremos perder, nosso “gerente” os empurra para um armazenamento um pouquinho mais seguro. Quando chega em certo nível, podemos dizer que aprendemos o que quer que seja, importante ou trivial.

PORTANTO,
“ÁGUA MOLE EM PEDRA DURA...”
É UMA REGRA PRECIOSA.
É PRECISO REPETIR, REPETIR, REPETIR.

C. QUANDO EU ACHO QUE JÁ SEI, AINDA NÃO SEI

Estudo, estudo, estudo. Finalmente, vitória! Aprendi direitinho! Isso é o que todos pensam. Contudo, pesquisas recentes mostram que pensam errado.

Acho que aprendi e sou capaz de passar na prova no dia seguinte ou demonstrar meu conhecimento. Mas, na verdade, ainda não aprendi. Observou-se que, durante o aprendizado de alguma tarefa, começamos com um grande dispêndio de energia. Mesmo sendo uma atividade puramente intelectual, despendemos energia, em virtude do corpo retesado, da tensão e do esforço em se concentrar.

Quem começa a fazer escalada, em vez de retesar apenas os músculos necessários, com o medo e a tensão, retesa todos, até o do maxilar – que nada ajuda na subida!

Ao aprender algum assunto na escola, o mesmo acontece, mesmo com nossos músculos. Na fase inicial, ficamos meio perdidos e custamos a acertar. Aos poucos, começamos a acertar mais. Concomitantemente, os músculos se retesam menos.

> Mensurações dos neurocientistas mostraram que o gasto de energia vai também sendo reduzido. Não retesamos tanto os músculos, suamos menos, não perdemos tempo com movimentos ou soluções erradas. Até que chega um momento em que as soluções saem certas. Ao mesmo tempo, registra-se um nível baixo de consumo de energia.

Vitória, aprendi!

Calma, na verdade, não é bem assim. Mesmo depois de saber o suficiente para fazer uma boa prova, se continuarmos a estudar, observaram-se quedas adicionais no esforço necessário para realizar a tarefa. Ou seja, a nossa cabeça faz o mesmo serviço, com ainda menos consumo de energia mental. É como se entrasse no piloto automático.

Qual a consequência disso? Enorme. Sobra tempo, energia e atenção para lidar com outros aspectos do problema. Por exemplo, tentar entender o mundo em que a lei da física se aplica, quando é isso que estamos estudando.

Se aprendemos mais do que o necessário para entender o assunto ou fazer a prova, liberamos o cérebro para outras tarefas complementares.

Pensemos em um exemplo nos esportes. Tomemos a cortada no vôlei. Quem jogou sabe que uma cortada forte e com boa direção leva muito tempo para ser aprendida. Mas, e depois? Aprendeu, está aprendida? Não é bem assim. Quem apenas aprendeu, tem que pensar na execução dos movimentos. Quem mais do que aprendeu, libera energia mental para olhar o bloqueio. E quem aprendeu ainda mais, pode também olhar a posição dos jogadores adversários e mirar a bola no local da quadra em que não há ninguém.

No estudo é a mesma coisa. Quando aprendemos ainda mais, sobra energia e atenção para as aplicações do que estamos estudando e para uma visão crítica sobre a própria teoria que está sendo aprendida.

PORTANTO, NÃO BASTA ESTUDAR ATÉ APRENDER. ISSO É POUCO.

PRATIQUE!

- As pessoas lembram daquilo que consideram interessante ou importante. Tente identificar um fato, um exemplo ou uma curiosidade da qual você se lembra, mas seus companheiros se esqueceram, por acharem o assunto sem graça ou sem relevância.
- Agora, busque se lembrar de alguma coisa de que seus companheiros não se esqueceram, mas que você já havia esquecido.

D. COMO SABER QUE AINDA NÃO SEI?

Segundo alguns estudos, os alunos acham que aprenderam muito antes de ter, de fato, aprendido. Depois de uma intensa sessão de estudos, tudo parece claro. Releem os materiais, concluindo que entenderam bem o assunto. Ficam confiantes no novo conhecimento. Missão cumprida!

No entanto, uma pesquisa mostrou que os alunos mais fracos superestimavam seus conhecimentos em 30%. Dito de outra forma, sabiam 30% menos do que pensavam saber.

Na mesma linha, outros estudos mostraram que, quanto menos dominamos um assunto, menos somos capazes de avaliar o que sabemos dele. Ou seja, é preciso saber um pouco para saber o quanto se sabe. E quase sempre, sabe-se bem menos do que se pensa.

Perigoso, não? Logo, a prova vai mostrar a realidade, revelando desempenho fraco. A esse respeito, já dizia Confúcio: o real conhecimento é conhecer a magnitude da nossa ignorância.

É bom acreditar nessas ideias. Não foram tiradas do bolso do colete. Pelo contrário, resultam de pesquisas cuidadosas e, por isso, bastante confiáveis.

Diante disso, como podemos aprender com Confúcio, isto é, avaliar o quanto não sabemos? Obviamente não é esperando a hora da prova, pois, nesse momento, o desastre pode estar consumado.

As técnicas são simples, lógicas e persuasivas. Vejamos três regrinhas úteis.

AGUARDE PARA VER SE A LIÇÃO NÃO SE PERDEU EM UMA LACUNA DA MEMÓRIA.

Havíamos dito que entender e lembrar logo depois é uma coisa. Transferir esse conhecimento para um lugar mais seguro em nossa memória é outra, é o real desafio. Portanto, espere algumas horas, ou alguns dias, para ver se aprendeu. Passado o tempo, teste novamente o seu conhecimento. O que parecia aprendido, continua lá, à sua disposição? Esse teste costuma trazer más notícias.

Estudamos no capítulo anterior a sequência de passos para ler um livro. É simples, entendemos logo. Mas e hoje, passado alguns dias? Continuamos nos lembrando das regras de como ler? Ou como proceder, diante de um problema novo? Esse é o teste. Será que o “gerente da memória” não jogou tudo no lixo?

NÃO BASTA RELER AS NOTAS OU O LIVRO, ESSA NÃO É A MELHOR ESTRATÉGIA.

Estudamos e entendemos, porém, o mais importante é não esquecer. Para recordar a matéria, quase todos voltam às suas notas e aos livros, passando os olhos para ver se ainda se lembram do aprendido. Se continua tudo claro, está resolvido o assunto?

Errado! Olhando, reconhecemos. Mas isso é o que se chama de conhecimento passivo. É um passo à frente, mas é pouco.

A REGRA SEGURA É RECORDAR, SEM OLHAR O LIVRO.

Ou seja, reler não é uma boa estratégia. Precisamos testar nosso conhecimento, mas mantendo o livro na gaveta. Isso é aprendizado ativo. Se falhamos, a conclusão é bem definitiva: reconhecemos, entendemos, mas ainda não aprendemos. Portanto, para consolidar o aprendizado, temos que tentar aplicar o aprendido longe dos livros e das notas.

NÃO COMPARTIMENTALIZE O APRENDIDO.

Estudamos um assunto, intensamente. Quando estamos convencidos de que foi aprendido, passamos ao próximo e repetimos o mesmo procedimento. Não é assim que se faz?

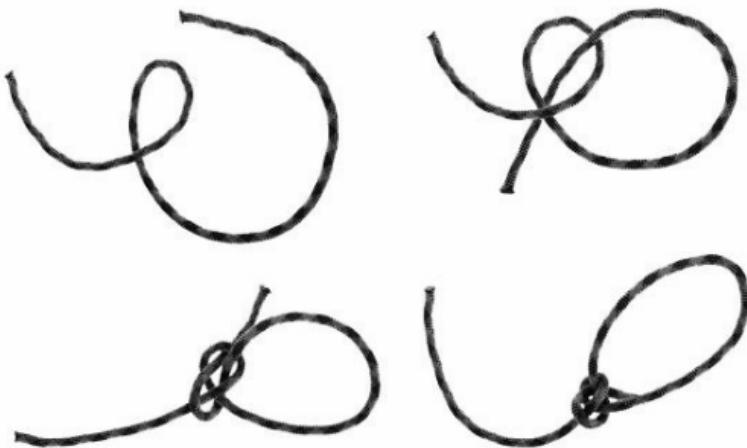
Como já foi dito, não é a melhor maneira. No mundo real, e também nas provas, o aprendido daquela lição virá misturado com outros assuntos. E aí, nos confundimos, não sabemos compaginar, ligar as ideias umas às outras. Portanto, é preciso alternar o nosso aprendizado. Em vez de começar e acabar o estudo de um assunto, é mais vantagem ir aprendendo várias lições ao mesmo tempo.

E. COMO DECORAR FAZENDO ASSOCIAÇÕES

No exemplo do Paranapiacaba, vimos que quando há uma estrutura lógica, fica mais fácil decorar o que precisamos. No caso, trata-se de um lugar conhecido, grafado com sílabas usuais. Contém uma estrutura clara e familiar, na qual se encaixam as letras. Se fosse o nome de cidades da República Checa, como Vrchlaby, Bystrzyca ou Pszczyna, seria muito mais difícil para nós. Em compensação, Paranapiacaba ofereceria um desafio horrendo para um checo.

Mas nem sempre essas estruturas lógicas existem, já que o exemplo foi criado para mostrar a diferença entre letras soltas e uma palavra conhecida.

Para superar as situações em que não há uma lógica interna na informação, nascem, então, as chamadas regras mnemônicas, para associar palavras ou conceitos que são bem conhecidos a nomes ou números soltos que precisam ser aprendidos.

NOSSA CABEÇA SE DÁ BEM COM HISTORINHAS, COM NARRATIVAS. DADOS E NÚMEROS BRUTOS ESCAPOLEM PARA O ESQUECIMENTO. ACOMPANHADOS DE CONTOS E FÁBULAS, SE CONSERVAM MELHOR.

Visitei a Nova Inglaterra, passando por inúmeras cidades. Meses depois, só me lembro do nome de duas: Springfield e Brattleboro. Por que seria? É simples, porque o jogo de basquete foi inventado em Springfield. E Brattleboro, uma cidade mínima, teve uma fábrica de órgãos empregando 500 operários, o que me causou grande perplexidade quando li os folhetos distribuídos na estação. Esses dois fatos grudaram na memória, de quebra, trazendo o nome das cidades.

Tatiana Popova/ iStock/ Thinkstock

Comprei um livrinho ensinando a dar nós, assunto muito útil para quem precisa fazer embrulhos, amarrar coisas na moto ou no bagageiro do carro, atar barcos e por aí afora. Executei muitos deles, com uma cordinha. Mas, em pouco tempo, havia me esquecido de todos.

Para os amantes da vida ao ar livre, o rei dos nós é o Lais de Guia, pois não corre e é fácil desfazer, quando não é mais necessário. Mesmo sabendo disso, não conseguia me lembrar das voltinhas requeridas. Fui salvo por um ex-escoteiro que me ensinou a fórmula definitiva para não esquecer mais. Fazemos um laço simples, é o lago. Uma das pontas é o coqueiro, à beira do lago. A ponta livre é o macaco que sai do lago, dá a volta no coqueiro e pula de novo na água. Pronto! Aí está um Lais de Guia.

Mashka03/iStock/Thinkstock

Quem estudou eletrônica, muito cedo se deparou com a Lei de Ohm, associando amperagem, queda de voltagem e resistência elétrica. Tal associação é dada por uma fórmula que precisa ser lembrada. Normalmente, voltagem abrevia-se por **V**, amperagem por **A** e resistência por **R.** Para criar uma fórmula fácil de lembrar, usa-se **I** para amperagem, ou seja, a **I**ntensidade do fluxo elétrico, **E** para a diferença de potencial, ou seja, a voltagem, e o mesmo **R** para resistência.

Com isso, a fórmula vira REI, o imperador. Ou seja, resistência é igual à queda de voltagem dividida pela intensidade ou amperagem. Faz mais de meio século que aprendi essa fórmula e não me esqueci mais dela.

Os funcionários do Banco Mundial, que cruzam o mundo em todas as direções, com frequência são vítimas da chamada Vingança de Montezuma, problemas digestivos causados por uma bactéria. Daí a necessidade de passar a ingerir alimentos leves e inofensivos até curar a doença. Perdidos no meio de algum país africano, como se lembrar do que podem comer? Vem ao seu auxílio o departamento médico do banco, propondo uma sigla para tais alimentos: BRAT.

É uma palavra que pode ser traduzida como “pirralho”. Mas no caso, BRAT = **B**anana + **R***ice* (arroz) + **A***pple* (maçã) e **T**orradas. Basta lembrar-se de um pirralho para saber exatamente o que comer, diante do terror diarreico.

Como essa, há muitas regras mnemônicas, vindo ao resgate das memórias frouxas de muitos de nós. Contudo, nem sempre é possível encontrar uma associação prática.

É preciso, então, pedir socorro a outro truque, esse sim, bem curioso. Trata-se de associar palavras ou números que precisam ser decorados a um trajeto conhecido. Por exemplo, dentro da nossa própria casa.

Imaginemos que é preciso decorar o nome de reis e da nobreza da França. Comecemos com a porta de entrada. Nossa memória fica encarregada de se lembrar de que, nesse local, está postado Luís XIV. Entrando na sala de visitas, nos deparamos com Jean, Le Grand. Na sala de almoço está Napoleão, instalado na nossa cadeira favorita. No quarto está Maria Antonieta, por que não?

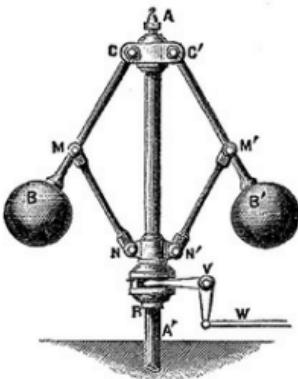
Pode parecer um método cretino, mas demonstrou-se que essa associação entre uma palavra pouco familiar com um local físico familiar é de grande ajuda para memorizar listas.

Outra fórmula curiosa, mas efetiva para memorizar nomes ou fórmulas, é por meio da música. Em Belo Horizonte, um professor de física ficou célebre pela musicalização das fórmulas de sua disciplina. Gravou até um CD que incluía, entre outros, o *Rock da Difração*, ajudando a lembrar se o raio de luz é refletido para um lado ou para o outro, dependendo da densidade de cada meio.

De fato, improvisar uma letra de música com as palavras a serem lembradas pode ser uma boa estratégia, pelo menos, para alguns alunos.

PRATIQUE!

- Escolha duas listas com dez nomes com aproximadamente a mesma dificuldade para ser memorizada. Por exemplo, os afluentes da margem esquerda e os da margem direita do Amazonas.
- Tente decorar uma das listas "na força bruta". A outra deve ser associada aos cômodos de sua casa, na sequência de quem vai entrando. Nos dois casos, anote o tempo que você levou para decorar e, depois, o número de erros que cometeu ao reproduzir a lista de rios no dia seguinte.
- Deve funcionar. Compare os tempos e resultados, tirando suas conclusões.

F. A SEGUNDA REGRA DE OURO: O FEEDBACK

Os pesquisadores da ciência cognitiva já voltaram seus interesses para muitos assuntos diferentes. Contudo, nenhum recebeu tanta atenção quanto o princípio do *feedback*. A palavra foi traduzida como “retroalimentação”, mas seu uso não prosperou em terras tupiniquins. Plantou raízes o anglicismo.

A palavra *feedback* vem da biologia e desemboca na cibernética.

EM TERMOS SIMPLES, REFERE-SE A SISTEMAS QUE
CONTÊM UM MECANISMO AUTOMÁTICO DE CORREÇÃO DE RUMOS.

Por exemplo, se sentimos frio, nosso sistema entra em desequilíbrio. Isso põe em marcha uma aceleração do nosso metabolismo, para que queime mais calorias, compensando o déficit que produziu a sensação de frio.

Ou seja, quando algum fator desequilibra o sistema, isso desencadeia um processo que corrige o desvio, empurrando novamente o sistema para o equilíbrio.

Fonte: Thurston (1886).[1]

Esse tipo de *feedback* é também chamado, em biologia, de homeostase.

Mecânicos habilidosos criaram dispositivos para corrigir a velocidade de uma turbina hidráulica ou de um motor a vapor. Construíram um eixo vertical com articulações, em cujos extremos há bolas de metal. Com o aumento da velocidade, a força centrífuga faz as bolas se distanciarem do eixo. Mas, ao fazê-lo, empurram uma alavanca que reduz o fluxo de água ou de vapor. Com isso, cai a velocidade para o nível desejado. É um mecanismo artificial de *feedback*. É uma homeostase feita de ferro.

1. THURSTON, R. H. A history of the growth of the steam-engine. New York: D. Appleton and Company, 1886. Disponível em: < http://www.gutenberg.org/files/35916/35916-h/35916-h.htm>. Acesso em: 19 fev. 2015.

Por analogia, a palavra *feedback* é usada no processo de aprendizagem. Se você é testado e oferece a resposta errada, o *feedback* serve para explicar o que e por que não acertou. Isso lhe permite corrigir o erro.

As pesquisas mostram, de forma abundante, a importância espantosa do *feedback* na regulação do processo de aprendizagem.

UM FEEDBACK APROPRIADO É VISTO COMO UM DOS FATORES MAIS DECISIVOS PARA UM BOM RITMO DE APRENDIZADO.

Você precisa saber que errou. Isso não pode ser novidade. Afinal, aprender errado não é o objetivo de ninguém. Para chegar a essa conclusão, não seria necessário fazer tanta pesquisa.

Contudo, os estudos mostram como usar os *feedbacks*. **HÁ UM MOMENTO ÓTIMO.** Nem muito cedo, nem muito tarde. Se demorar muito, o erro vai se infiltrando para a memória de longo prazo, fazendo um estrago maior e tornando a correção mais difícil. Ou seja, se o tempo passa antes de reaprender, há mais a desaprender, um trabalho extra.

Mas, ao contrário do que poderia parecer, um *feedback* cedo demais também não é bom. Se ele vem antes de o conhecimento ter se fixado minimamente, nem aprendemos o assunto, nem nos lembramos do *feedback*.

Portanto, é importante que ele venha na hora certa. Não adiante chegar enquanto o conhecimento está, precariamente, apenas na memória de curto prazo. Por outro lado, é vital não dar tempo para que o erro se instale

confortavelmente em sua memória.

Outra descoberta valiosa é que, quanto mais frequente for o feedback, mais se aprende.

Caímos, aqui, no mesmo princípio da repetição. Ou seja, se você aprende hoje e acerta o teste amanhã, isso não quer dizer que continuará acertando na próxima semana. É preciso repetir o teste, ou seja, repetir o *feedback*.

TAMBÉM É PRECISO QUE VOCÊ ENTENDA POR QUE E ONDE ERROU E O QUE SERIA O CERTO.

Saber por que acertou também é essencial. De fato, é uma hipótese razoável supor que, mesmo acertando, você não tenha tanta segurança do seu conhecimento. Portanto, entender o seu acerto é crítico para o real aprendizado.

Em princípio, todo esse processo é administrado pela escola. Ou seja, é ela quem cuida das provas, dos testes, das correções, *etc.* Nesse território, você tem pouco a alterar ou melhorar. E, infelizmente, a escola é pouco atenta para a natureza desses processos de aprendizagem.

Mas os mesmos princípios se aplicam naquilo que depende de você, já que parte de seus estudos são realizados por conta própria, sem interferência direta do professor. Ao longo de algum curso, você pode e deve ir testando seus aprendizados por conta própria.

Em geral, não é um grande problema adaptar os princípios do *feedback* para o estudo individual. Isso pode ser feito pelo próprio aluno que quer aprender.

Se o *feedback* não vem do professor, você precisa saber se entendeu certo ou errado. Portanto, precisa buscar e conhecer as respostas certas. E, como dito, não basta saber se errou ou se acertou, mas é preciso entender por que foi assim.

Você precisa saber em tempo se está certo ou errado, antes que uma versão equivocada se infiltre em sua memória. Por isso, quando sair em busca de testes e exercícios, é importante escolher aqueles para os quais há, em algum lugar, uma resposta certa.

PRATIQUE!

- Você já teve professores que cobravam o aprendizado daquilo que ensinavam? Como faziam? E outros que ensinavam e não voltavam mais ao assunto?

- Na sua percepção, o nível de aprendizado que você obteve com uns e com outros é diferente? Explique melhor.

jesadaphorn/iStock/Thinkstock

VI.

A arte de fazer provas sem nervosismo

Há muitas providências práticas que aumentam as suas chances de obter boas notas. Obviamente, a principal é estudar a matéria. Gostemos, ou não, isso é insubstituível. E, como você aprendeu neste livro, há melhores e piores maneiras de estudar.

Mas, mesmo sabendo o conteúdo da prova, é preciso não pôr tudo a perder, como resultado de atrapalhação, nervosismo e estratégias equivocadas.

A. CONHEÇA O GENERAL INIMIGO!

Uma providência muito central é saber o máximo sobre a mecânica da prova.

Consta que Napoleão estudava detidamente as biografias dos generais contra quem iria guerrear. Dessa maneira, tentava antecipar suas estratégias e suas movimentações no terreno. Como foi um dos maiores generais da história, vale a pena levar a sério o seu conselho.

O QUE VOCÊ PRECISA FAZER É EXATAMENTE A MESMA COISA. A PROVA PODE SER VISTA COMO UMA BATALHA E VOCÊ TEM QUE CONHECER AS ESTRATÉGIAS, OS ESTILOS E AS MANHAS DO GENERAL INIMIGO QUE, NESTE CASO, É QUEM FORMULA A PROVA.

O que pode cair? O que caiu nas provas anteriores? A segunda pergunta responde, em boa parte, à primeira. Cursinhos de todos os tipos ajudam os alunos, entre outras coisas, mostrando o que provas já aplicadas pediram, portanto, focalizando o estudo. E, também, familiarizando-os com as rotinas da prova.

Vale a pena discutir com mais vagar os exames com provas de múltipla escolha, pois existem muitas técnicas importantes para melhorar seus resultados. Muito do que se fala aqui serve também para os outros métodos, com perguntas abertas. Por exemplo.

O formato do teste é de múltipla escolha? Nesse caso, a melhor estratégia é começar com uma olhada geral na prova, para se situar e saber o que vem à frente.

Seja nas provas de respostas abertas, seja nas de múltipla escola, ataque primeiro as que você sabe e pode responder rapidamente. Em seguida, responda àquelas que podem ser mais trabalhosas, mas que você acha que pode responder. Finalmente, sobram as mais difíceis.

Fazer simulados pode ser considerado uma prática essencial para quem leva a

sério a prova. Há pelo menos dois benefícios claros. Primeiro, simulam as condições da prova, apresentando questões reais e até as emoções. Isso permite ver onde erramos, se erramos por que não sabíamos a resposta ou se foi por distração. Em segundo lugar, há o aprendizado da gestão do tempo. Somente fazendo simulados podemos realmente ver quanto tempo podemos destinar para cada pergunta. E, também, como o tempo ganho nas questões fáceis pode ser economizado para as difíceis.

> USE *TODO* O TEMPO DISPONÍVEL PARA BRIGAR COM AS QUESTÕES. NÃO SAIA DA SALA ANTES DO TEMPO LIMITE. UMA ÚLTIMA REVISÃO COSTUMA MOSTRAR ERROS TOLOS DE NOSSA PARTE. AO CORRIGI-LOS, GANHA-SE MAIS UM PONTO.

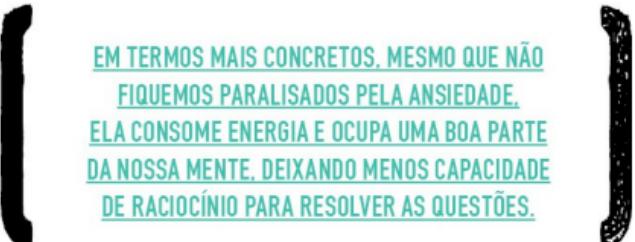
OSTILL/iStock/Thinkstock

Entre as provas de múltipla escolha, há aquelas em que uma resposta errada perde pontos, não apenas deixa de ganhar. Nessas provas, se não souber, não responda por palpite ou jogando na sorte. Deixe em branco. Mas você não pode desconhecer quais são as regras impostas pelo criador da prova.

Se não perde ponto, é péssima ideia deixar perguntas em branco. Comece fazendo uma análise lógica da pergunta. Se forem quatro alternativas, você tem um quarto de chances de acertar na sorte. Se você reconhece uma alternativa claramente errada, suas chances de acertar melhoram, pois é apenas uma em três. Se encontrar duas alternativas que não podem ser corretas, suas chances de acertar sobem para 50%.

> Você deve saber uma coisa muito importante acerca das provas do tipo vestibular, ENEM, ENADE e várias outras. Nelas, não se trata de alcançar um mínimo, como nas notas da escola, mas sim de competir com outros candidatos. Portanto, é tolice pensar que este ano o ENEM foi "difícil" ou "fácil".

O que importa para os seus resultados é, comparado a você, quanto os outros candidatos sabem. Portanto, ao sair da sala, suas impressões sobre seu desempenho valem muito pouco, pois a nota será fruto da comparação com as provas dos demais. E você não sabe quanto eles acertaram ou erraram. Portanto, relaxe e espere os resultados, fazendo alguma coisa interessante. Ficar aflito não altera o resultado da prova e aumenta sua tensão para o próximo teste.

Outro fato importante é que as provas profissionalmente formuladas incluem perguntas muito difíceis, para que ninguém acerte tudo. O porquê disso é técnico e não é preciso entender. O importante é que ninguém deve se torturar quando encontra perguntas que não sabe responder. Não se preocupe. É ínfimo o número de candidatos que saberão a resposta.

B. AFOBAÇÃO ATRAPALHA, E MUITO

Antes da prova, é necessário desacelerar, relaxar. Sabemos que a ansiedade é uma reação espontânea e funcional para lidar com um perigo físico. Isso vem da história da raça humana, lidando com os perigos do cotidiano: a onça vai atacar!

Ao longo da evolução humana, nossa cabeça se programou para lidar com situações que ameaçam nossa vida. Ao pressentir o perigo, os circuitos do cérebro põem em marcha um conjunto de providências que aumentam nossa chance de sobreviver ao ataque da onça. Tudo começa com uma dose de adrenalina, um hormônio que faz despertar os músculos, preparando-os para reagir ou fugir. A digestão é interrompida, pois não é vital naquele momento. Por isso não sentimos fome quando o perigo chega. Mas não é só isso, o "centro de comando das operações" passa para um local no nosso cérebro onde os raciocínios abstratos e complexos são bloqueados. Nesse clima, só entram em cena comportamentos automatizados. São reações pré-programadas, de luta, de ataque, de defesa e de fuga.

No regime de emergência, comandado pela adrenalina, não estamos disponíveis para realmente pensar. Diante da onça, agir é vital para nossa sobrevivência. E, pelo regime imposto por esse hormônio, não há espaço para fazer planos ou para refletir sobre diferentes estratégias para lutar com onças. Isso não seria funcional. Nosso corpo recebe uma instrução simples: brigar com a onça ou fugir.

Acontece que a ansiedade antes da prova provoca exatamente as mesmas reações que nos traz a proximidade da onça. Reagimos como animais acuados, não como fazedores de prova. Ou seja, a adrenalina fecha as portas exatamente para aquelas faculdades mentais necessárias para responder certo. Em outras palavras, nosso sistema de defesa confunde prova com onça. Defeito de fabricação da nossa cabeça. É isso mesmo. Mas nascemos assim e não podemos mudar esse maquinismo.

EM TERMOS MAIS CONCRETOS, MESMO QUE NÃO FIQUEMOS PARALISADOS PELA ANSIEDADE, ELA CONSOME ENERGIA E OCUPA UMA BOA PARTE DA NOSSA MENTE, DEIXANDO MENOS CAPACIDADE DE RACIOCÍNIO PARA RESOLVER AS QUESTÕES.

Portanto, é preciso agir sobre o nosso intelecto que tomou uma estratégia equivocada. É preciso sair desse estado de alerta para enfrentar onças e entrar em outro mais apropriado para fazer provas.

Uma das técnicas mais valiosas, nesses casos, é o relaxamento. Você precisa aprender a relaxar todos os músculos. Quando isso acontece, seu cérebro abre espaço para o departamento que cuida da parte de pensar, de resolver problemas.

A essência das técnicas de relaxamento consiste em retesar e, em seguida, relaxar os músculos. Escolhemos um grupo de músculos de cada vez.

Para iniciar a sessão, sente-se confortavelmente (ou mesmo, deite-se). Traga os braços para o centro do seu corpo, repousando sobre o colo ou as coxas. Feche os punhos com força e retese os músculos do braço e dos ombros. Mantenha essa posição, fazendo força, por dez segundos. Relaxe então por 15 ou 20 segundos.

Em seguida, retese os músculos da sua face, franzindo a testa. Fique assim por dez segundos e, então, relaxe.

Retese os músculos do seu peito por 15 segundos. Depois, relaxe.

Repita esse procedimento para as diferentes partes do seu corpo. Atenção aos músculos do pescoço, os mais propensos a ficarem tensos.

Enquanto isso, diga para você mesmo que está ficando cada vez mais

relaxado.

Em 15 minutos, fazendo tudo direitinho, você deverá estar completamente relaxado.

Se bateu o pavor durante a prova, pode valer a pena fazer alguns minutos de relaxamento com essas técnicas. Mas, é claro, não dá para se deitar no chão.

Digital Vision/Photodisc/Thinkstock

C. SEGREDOS DOS BONS FAZEDORES DE PROVAS

Além dessa providência momentânea e muito útil para relaxar, há também outras técnicas que ajudam a melhorar nossas chances de obter bons resultados nas provas. Basicamente, trata-se de evitar comportamentos que aumentam o estresse.

Há conselhos muito óbvios, mas é tarde demais para serem aplicados. Nada mais fundamental do que estudar bastante e dominar os conhecimentos que serão exigidos. Mas, se esse conselho for cumprido à risca, provavelmente, o estresse será bem menor.

No momento da prova, não é hora de se sentir culpado pela malandragem durante o ano. Nesse momento, isso só pode atrapalhar. É preciso tirar partido do que você sabe, muito ou pouco.

Seja com muito, seja com poucos estudos, há procedimentos que sempre ajudam. Por exemplo, não adianta fazer uma grande seção de relaxamento e, depois, afobar-se de novo, por causa de estratégias erradas.

Xtock Images/iStock/Thinkstock

Aceite que você não vai acertar todas as questões. Há muitas perguntas impossíveis, desenvolvidas para serem assim.

Não entre em rodinhas de candidatos. Haverá alguns muito assustados e o pânico dos outros é contagioso.

Pela mesma razão, pouco antes da prova não é hora para um aluno arguir ou “tomar a lição” do outro. Pode ser uma boa ideia, se isso acontecer bem antes. Mas, na porta da sala de prova, só faz aumentar a adrenalina.

Aceite que o início da prova é muito mais tenso. É preciso esquentar os motores e não se assustar com perguntas cuja resposta você não sabe.

Pense na prova. Não se desconcentre, olhando o tênis do colega ou outras distrações menos confessáveis.

Se as coisas não caminham bem e você começa a se afobar, pare e relaxe, mesmo durante a prova. Parece tempo perdido, mas não é.

Em caso de dúvidas, não deixe de pedir esclarecimentos a quem fiscaliza a prova.

D. UM RESUMINHO DAS ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTAR A PROVA

A prova ou teste é um momento importante em sua vida. Quanto mais você souber, maiores as chances de se dar bem. Contudo, mesmo sabendo, para não pôr tudo a perder, é preciso lembrar-se de algumas ideias importantes.

De início, é necessário conhecer a mecânica da prova. Como são as questões? O erro penaliza ou vale a pena tentar a sorte? É classificatória? Quanto tempo tem disponível para responder? Nesse sentido, os simulados permitem familiarizar-se com a prova, eliminando alguns elementos surpresa.

Em segundo lugar, afobação e nervosismo atrapalham, e não é pouco. A adrenalina prepara para lidar com a onça que avança. Nesse processo, bloqueia a reflexão e o pensamento organizados. Portanto, é preciso reduzir a tensão e, para isso, há técnicas consagradas.

Em terceiro lugar, a prova e os momentos que a antecedem não podem ser arruinados por pensamentos negativos ou pela tensão transmitida pelos colegas. Não se contamine pelo pânico dos outros.

valentinarr/iStock/Thinkstock

Praticamente todas as teorias subjacentes que estão sendo indicadas aqui foram testadas em centenas de pesquisas metodologicamente sólidas. Contudo, o presente livrinho é um manual para alunos. Por essa razão, não contém as referências e rodapés das publicações e pesquisas que embasam as orientações oferecidas.

Para os interessados, cito abaixo um pequeno número de publicações versando sobre o tema.

MARZANO, R. *Classroom instruction that works*. Denver: McRel, 2012.

PAUL, A. M. *Brilliant*: the science of smart. c2014. Disponível em: anniemurphypaul.com. Acesso em: 17 nov. 2014. Excelente newsletter sobre a arte de aprender, com ensaios curtos e de fácil assimilação.

PERKINS, D. *Smart schools*: from training memories to educating minds. New York: Free Press, 2008.

VOEKS, V. *On becoming an educated person:* the university and college. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1970.

Conheça também:

Cláudio de Moura Castro - Os tortuosos caminhos da educação brasileira

---

"Durante décadas, intelectuais e gurus da educação denunciaram o capitalismo, o imperialismo e a função da escola de reproduzir a estratificação social. Outros pregaram uma visão hipnotizada por um relativismo infantil, em que não há errado ou certo, tudo depende de ponto de vista. Enquanto isso, países como a Coreia ignoraram tais debates e melhoraram as suas escolas." Por meio de um estilo contundente, que questiona as opiniões vigentes, este livro traz reflexões pouco comuns no ambiente de discussão sobre a educação brasileira. Nele, o autor, já conhecido pelos artigos publicados em sua coluna na revista Veja, nos instiga a pensar sobre a maneira como hoje são conduzidas as pesquisas e as políticas públicas sobre a educação no Brasil. Os capítulos foram organizados de modo a abordar diversos problemas que abrangem todos os níveis de ensino, do fundamental à pós-graduação.